

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ (UNIOESTE)  
CENTRO DE EDUCAÇÃO, LETRAS E SAÚDE (CELS)  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO (PPGE)**

**WANDERSON THIAGO PIRES FURLAN**

**UM OLHAR PARA CRIANÇAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO  
ATRAVÉS DO DIAGNÓSTICO OPERATÓRIO PIAGETIANO**

**FOZ DO IGUAÇU/PR**

**2019**

**WANDERSON THIAGO PIRES FURLAN**

**UM OLHAR PARA CRIANÇAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO  
ATRAVÉS DO DIAGNÓSTICO OPERATÓRIO PIAGETIANO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEEn), Nível Mestrado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Linha de Pesquisa: Ensino de Ciências e Matemática

Orientadora: Dr.<sup>a</sup> Tânia Stella Bassoi

Coorientador: Dr. Marcos Lübeck

**FOZ DO IGUAÇU/PR  
2019**

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Furlan, Wanderson Thiago Pires

Um olhar para crianças com altas habilidades/superdotação através do diagnóstico operatório piagetiano / Wanderson Thiago Pires Furlan; orientador(a), Tânia Stella Bassoi; coorientador(a), Marcos Lübeck, 2019.

155 f.

Dissertação (mestrado), Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu, Centro de Educação, Letras e Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2019.

1. Altas Habilidades/Superdotação. 2. Epistemologia Genética. 3. Provas Piagetianas. I. Bassoi, Tânia Stella. II. Lübeck, Marcos. III. Título.



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Campus de Foz do Iguaçu - CNPJ 78.680.337/0004-27  
Av. Tarquínio Joslin dos Santos, 1300 - Fone: (45) 3576-8100 - Fax: (45) 3575-2733  
Pólo Universitário - CEP 85870-650 - Foz do Iguaçu - Paraná

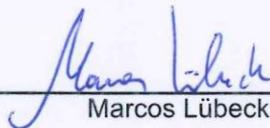


**PARANÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

## WANDERSON THIAGO PIRES FURLAN

### UM OLHAR PARA CRIANÇAS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO ATRAVÉS DO DIAGNÓSTICO OPERATÓRIO PIAGETIANO

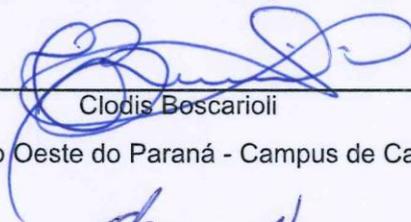
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino, área de concentração Ciências, Linguagens, Tecnologias e Cultura, linha de pesquisa Ensino em Ciências e Matemática, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:



---

Marcos Lübeck

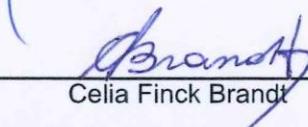
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Foz do Iguaçu (UNIOESTE)



---

Clodis Bescarioli

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Campus de Cascavel (UNIOESTE)



---

Celia Finck Brandt

Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG)

Foz do Iguaçu, 12 de julho de 2019

Para Rafael Grzybowski, extraordinário amigo. Que o canto dos bardos em volta de suas fogueiras, que quebram as noites sombrias nas florestas imaginárias, possam propagar por muito tempo a história do velho, e infortunado, desbravador de ilhas que a cada descoberta perdia algo de si. Espero que as ilhas e o velho tenham se entendido no final, e estejam servindo um ao outro como refúgio, do mundo para o velho, e da solidão para as ilhas.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de modo muito especial a minha família, Zélia Aparecida Pires, Adilson Thadeu Furlan, Simone Andrea Pires e William Raffael Pires Furlan.

Agradeço a minha professora e orientadora Tânia Stella Bassoi por todo esforço, paciência e carinho. Uma inspiração que me ensina muito.

Agradeço a meu professor e coorientador Marcos Lübeck pela inestimável ajuda e por todo empenho que empregou para tornar esse trabalho possível.

Agradeço a Bruna Beiriz por toda força, paciência e carinho.

Agradeço a toda equipe da Escola Municipal Professor Parigot de Souza pelo acolhimento e prestatividade.

Agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho: Luciana C. Peron, Luani G. Langwinski, Bruna M. de Melo, Vânia Lippert, Cleonice Luz, Patrícia S. Broll e todos os outros que minha memória, nesse momento, não permite escrever aqui.

Por fim, agradeço a dois grandes amigos Daniel Abreu e Rafael Grzybowski, que embora não estejam mais presentes fisicamente, continuam sendo parte da minha força.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AH/SD	Altas Habilidades/Superdotação
CENESP	Centro Nacional de Educação Especial
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
ConsBraSD	Conselho Brasileiro para a Superdotação
CNE	Conselho Nacional de Educação
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
INRC	Identidade, Negação, Reciprocidade e Correlação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NAAH	Núcleo de Atividades de Altas Habilidades e Superdotação
ONU	Organização das Nações Unidas
PAH/SD	Pessoas com Altas Habilidades/Superdotação
PNE	Plano Nacional de Educação
SEED	Secretaria de Estado da Educação
SESPE	Secretaria de Educação Especial
SUED	Superintendência da Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Indicadores de habilidade acima da média .....	38
Quadro 2. Indicadores de criatividade.....	38
Quadro 3. Indicadores de comprometimento com a tarefa .....	39
Quadro 4. Características psicológicas e consequências frequentes da AH/SD..	40
Quadro 5. Os tipos de superdotação.....	41
Quadro 6. Os quatro estágios do desenvolvimento das estruturas cognitivas .....	57
Quadro 7. O surgimento das conservações conforme a idade.....	67
Quadro 8. Operações lógicas de acordo com o estágio em que emergem.....	69
Quadro 9. Níveis para as respostas nas provas piagetianas .....	82
Quadro 10. Argumentos utilizados no nível 3 de construção operatória .....	83
Quadro 11. Emersão das conservações conforme a idade.....	84
Quadro 12. Níveis de conservação na prova de pequenos conjuntos discretos de elementos.....	89
Quadro 13. Provas lógicas utilizadas na pesquisa .....	93
Quadro 14. Características dos estágios/etapas das provas de classificação .....	94
Quadro 15. Os níveis de quantificação na prova de inclusão de classes.....	95
Quadro 16. Os níveis da seriação .....	97
Quadro 17. Níveis das estruturas de seriação .....	97
Quadro 18. As 12 provas aplicadas nos sujeitos da pesquisa .....	101
Quadro 19. Ordem de análise das provas.....	103
Quadro 20. Respostas do sujeito A na prova de conservação do líquido .....	105
Quadro 21. Respostas do sujeito B na prova de conservação do líquido .....	105
Quadro 22. Respostas do sujeito C na prova de conservação do líquido .....	106
Quadro 23. Situações e respostas do sujeito A na prova de conservação de superfície.....	108
Quadro 24. O sujeito B (etapa de desigualdade) na prova de conservação da superfície.....	110
Quadro 25. O sujeito C (etapas de igualdade) da prova de conservação de superfície.....	111
Quadro 26. O sujeito A (etapa inicial e primeira deformação) na prova de conservação do peso .....	115

Quadro 27. Transição do pensamento do sujeito B na prova de conservação do peso .....	116
Quadro 28. Segunda deformação e a conservação da característica “mais leve” na prova de conservação do peso .....	116
Quadro 29. Alternância de pensamento na prova de conservação do peso .....	117
Quadro 30. Estrutura de conservação do peso no sujeito C .....	117
Quadro 31. O sujeito A na etapa inicial da prova de conservação do volume....	118
Quadro 32. Verificação do Nível transitório na conservação de volume .....	118
Quadro 33. A variável “foco” na prova de conservação do volume .....	119
Quadro 34. O sujeito B frente à contra argumentação na primeira deformação	119
Quadro 35. O sujeito C na contra argumentação da primeira transformação da prova .....	120
Quadro 36. Desempenho do sujeito A na prova de classe-inclusão .....	120
Quadro 37. Desempenho do sujeito B na prova de classe-inclusão .....	121
Quadro 38. Desempenho do sujeito C na prova de classe-inclusão .....	121
Quadro 39. Organização das folhas (sujeito A) .....	122
Quadro 40. Organização das folhas (sujeito B) .....	123
Quadro 41. Organização das folhas (sujeito C) .....	123
Quadro 42. O sujeito A na etapa inicial da prova de mudança de critério .....	125
Quadro 43. Organização dos grupos na prova de mudança de critério sujeito A	126
Quadro 44. Organização dos grupos na prova de mudança de critério sujeito B	127
Quadro 45. Organização dos grupos na etapa inicial (sujeito C) .....	127
Quadro 46. Nível das estruturas dos sujeitos nas provas de conservação .....	128
Quadro 47. Esquema geral dos resultados nas provas de operação lógica .....	129

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação gráfica da definição de superdotação pelo modelo dos Três Anéis de Renzulli .....	36
Figura 2. Esquema do desenvolvimento por nível e sentido das noções de conservação .....	82
Figura 3. Os oito recipientes da prova de conservação do líquido .....	85
Figura 4. Deformações da massinha na prova de conservação da quantidade de massa.....	87
Figura 5. Exemplo da distribuição das casinhas na prova de conservação de superfície.....	88
Figura 6. Fichas (em relação numérica) da prova de conservação de pequenos conjuntos discretos de elementos .....	89
Figura 7. Os barbantes conforme as etapas da prova de conservação do comprimento.....	90
Figura 8. Esquema da prova da conservação do volume .....	91
Figura 9. Materiais da prova de conservação do peso.....	92
Figura 10. Conjuntos na prova da mudança de critério.....	93
Figura 11. Representação dos cartões conforme os tamanhos e tonalidades.....	96
Figura 12. Utilização do anteparo na prova de seriação de palitos .....	97
Figura 13. Explicação sobre a quantidade de superfície do sujeito A .....	109
Figura 14. Esquema na construção do conjunto “círculos azuis pequenos” .....	125
Figura 15. Provas piagetianas e a habilidade acima da média .....	134

## RESUMO

Esta é uma pesquisa de campo, de ordem qualitativa, pautada nos pressupostos da Epistemologia Genética, cujo objetivo principal consistiu em analisar o que se revela das estruturas do pensamento, por meio da aplicação de testes e diagnósticos piagetianos, em crianças com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD). Sua análise ocorreu, inicialmente, por meio do desempenho nas provas de conservação física e espacial, e, em seguida, das provas das operações lógicas de classificação e seriação. A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, localizada no município de Foz do Iguaçu/PR, e os sujeitos da pesquisa foram 3 (três) alunos matriculados na escola regular e que frequentavam a classe especial para AH/SD que funciona na instituição. Os alunos se encontravam na faixa etária de 9 (nove) e 10 (dez) anos. O Método Clínico Piagetiano foi o procedimento metodológico utilizado para aplicações das provas e as análises dos dados empíricos foram desenvolvidas conforme os pressupostos da Epistemologia Genética. Como conclusão, podemos ressaltar que os alunos com AH/SD que participaram dessa pesquisa apresentaram uma perspectiva peculiar frente às provas aplicadas, retendo sobre si, de modo geral, um pensamento bastante analítico. Nesse sentido, embora os resultados das provas tenham se mostrado dentro do quadro do desenvolvimento comum, ou seja, desenvolvimento esperado para alunos fora do fenômeno da Altas Habilidades/Superdotação, em uma análise para além das premissas cognitivas, foi possível constatar uma conduta diferenciada, a exemplo da exploração de conceitos mais avançados e a presença de estruturas mais fluidas. Assim, nossos esforços investigativos trazem mais uma contribuição para essa importante área que, indiscutivelmente, ainda carece de muita pesquisa para que possamos desenvolver um quadro bem mais completo para educação escolar dos alunos com AH/SD.

Palavras-chave: Altas Habilidades/Superdotação; Epistemologia Genética; Provas Piagetianas.

# **UNA MIRADA A LOS HIJOS DE ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTACIÓN A TRAVÉS DEL DIAGNÓSTICO PIAGETIANO**

## **RESUMEN**

Esta es una investigación de campo cualitativa, basada en los supuestos de la Epistemología Genética, cuyo objetivo principal era analizar lo que se revela en las estructuras del pensamiento, mediante la aplicación de pruebas y diagnósticos piagetianos, en niños con altas habilidades/superdotación (AH/SD). Su análisis se produjo inicialmente a través del desempeño en las pruebas de conservación física y espacial, y luego a través de las pruebas de las operaciones lógicas de clasificación y seriación. La investigación se realizó en la Escuela Municipal Profesor Pedro Viriato Parigot de Souza, ubicada en el municipio de Foz de Iguaçu/PR, y los sujetos de investigación fueron 3 (tres) estudiantes matriculados en la escuela regular y asistieron a la clase especial para AH/SD que trabaja en la institución. Los estudiantes estaban en el grupo de edad de 9 (nueve) y 10 (diez) años. El método clínico piagetiano fue el procedimiento metodológico utilizado para la aplicación de las pruebas y los análisis de datos empíricos se desarrollaron de acuerdo con los supuestos de la epistemología genética. En conclusión, podemos enfatizar que los estudiantes con AH/SD que participaron en esta investigación presentaron una perspectiva peculiar sobre las pruebas aplicadas, conservando, en general, un pensamiento muy analítico. En este sentido, aunque los resultados de las pruebas demostraron estar dentro del marco del desarrollo común, es decir, el desarrollo esperado para estudiantes fuera del fenómeno de las Altas Habilidades/superdotación, en un análisis más allá de las premisas cognitivas, fue posible ver una conducta diferenciada, tales como la exploración de conceptos más avanzados y la presencia de estructuras más fluidas. Por lo tanto, nuestros esfuerzos de investigación hacen una contribución adicional a esta importante área que, posiblemente, aún carece de mucha investigación para que podamos desarrollar un marco mucho más completo para la educación escolar de los estudiantes con AH/ SD.

Palabras clave: Altas Habilidades/Superdotación; Epistemología Genética; Pruebas Piagetianas.

## **AN OUTLOOK ABOUT CHILDREN WITH HIGH SKILLS/POVERTY BY PIAGETIAN OPERATIVE DIAGNOSIS**

### **ABSTRACT**

This is a qualitative field research, based on the assumptions of Genetic Epistemology, whose main objective was to analyze what is revealed of the structures of thought, through the application of Piagetian tests and diagnoses, in children with High Abilities. Their analysis took place, initially, through the physical and spatial conservation tests, and then of the tests of the logical operations of classification and seriation. The research was conducted at the Municipal School Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, located in the city of Foz do Iguaçu/PR, and the subjects of the research were 3 (three) students enrolled in the regular school and attending the special class for High Abilities that works in the institution. The students were in the age group of 9 (nine) and 10 (ten) years. The Piagetian Clinical Method was the methodological procedure used for the applications of the tests and the analyzes of the empirical data were developed according to the assumptions of the Genetic Epistemology. As a conclusion, we can point out that the students with High Abilities who participated in this research presented a peculiar perspective on the applied tests, generally retaining a very analytical thinking. In this sense, although the results of the tests were shown within the framework of the common development, that is, expected development for students outside the High Abilities phenomenon, in an analysis beyond the cognitive premises, it was possible to see a differentiated behavior, such as the exploration of more advanced concepts and the presence of more fluid structures. Thus, our investigative efforts bring a further contribution to this important area that, undoubtedly, still needs a lot of research so that we can develop a much more complete picture for school education of students with High Abilities.

Keywords: High Abilities/Giftedness; Genetic Epistemology; Piagetian Tasks.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>2 AH/SD: DOS ASPECTOS LEGAIS ÀS PESQUISAS .....</b>	<b>19</b>
2.1 Uma breve história da trajetória das políticas públicas à AH/SD .....	19
2.2 Indicadores de AH/SD.....	30
<b>3 FUNDAMENTOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA.....</b>	<b>43</b>
3.1 A tríade do conhecimento e as abstrações reflexionante e empírica.....	43
3.2 Os esquemas mentais .....	46
3.3 Assimilação e acomodação .....	48
3.4 Fatores responsáveis pelo desenvolvimento cognitivo .....	51
3.5 Aspectos afetivos.....	54
3.6 Dos reflexos físicos ao pensamento lógico abstrato .....	56
3.6.1 Estágio sensório-motor ou das estruturas motoras.....	58
3.6.2 Estágio pré-operatório ou das estruturas pré-operatórias.....	60
3.6.3 Estágio operatório concreto .....	65
3.6.4 Estágio operatório formal.....	69
3.7 O sujeito com AH/SD na ótica da Epistemologia Genética.....	73
3.8 O método clínico piagetiano e as provas operatórias .....	77
3.9 As provas piagetianas.....	79
3.9.1 As provas das operações infralógicas/provas de conservação .....	83
3.9.1.1 Conservação do líquido .....	85
3.9.1.2 Alterações da forma de uma porção de massa .....	86
3.9.1.3 Prova da conservação da superfície.....	87
3.9.1.4 Pequenos conjuntos discretos de elementos .....	88
3.9.1.5 Conservação do comprimento.....	89
3.9.1.6 Conservação do volume .....	90
3.9.1.7 A conservação do peso .....	91
3.9.2 As Provas das operações lógicas.....	92
3.9.2.1 Prova da mudança de critério/dicotomia.....	93
3.9.2.2 Classe-inclusão ou composição de classes .....	94
3.9.2.3 Classificação multiplicativa .....	95
3.9.2.4 Seriação de palitos ou seriação complexa .....	96

3.9.2.5 Transitividade .....	98
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>99</b>
4.1 Campo de estudo.....	99
4.2 Os sujeitos .....	99
4.3 Delimitação do problema .....	100
<b>5 ANÁLISES DOS DADOS .....</b>	<b>103</b>
5.1 Quanto à prova da conservação da quantidade de líquido .....	104
5.2 Quanto à prova de pequenos conjuntos discretos de elementos.....	107
5.3 Quanto à conservação de superfície .....	107
5.4 Quanto à prova da conservação da quantidade de matéria.....	112
5.5 Quanto à conservação do comprimento .....	113
5.6 Quanto à prova de conservação do peso .....	114
5.7 Quanto à prova de conservação do volume.....	117
5.8 Quanto à prova de classe-inclusão.....	120
5.9 Quanto à prova de classificação multiplicativa.....	121
5.10 Quanto à prova de seriação de palitos .....	124
5.11 Quanto à prova de transitividade .....	124
5.12 Quanto à prova de mudança de critério ou dicotomia.....	124
5.13 Considerações gerais do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo ....	128
5.14 Para além das análises puramente cognitivas.....	132
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>137</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>148</b>

## 1 INTRODUÇÃO

É comum ouvir histórias sobre feitos de homens e mulheres que foram, ou que continuam sendo, excepcionalmente fora do comum. Muitas histórias ressaltam atos de bravura, outras, dão ênfase em características físicas e algumas delas narram feitos a respeito de uma inteligência divina.

As histórias, envoltas em seus mantos temporais e culturais, sempre narram grandes feitos empreendidos por seres humanos situados, de alguma forma, longe do espectro comum. Em geral, gênios, “super-qualquercoisa”, divinos ou semidivinos. A grosso modo, sempre humanos que retêm sobre si uma dádiva, a qual nenhum outro, ou pelo menos quase nenhum, é detentor.

Histórias como essas ajudaram a moldar a percepção social de tudo àquilo que foge do espectro dito comum. Foi assim com a comunidade surda, aconteceu também com os deficientes físicos, mentais, com indígenas e negros etc. Embora esses grupos tenham recebido, ao longo da história, um tratamento e uma visão diferente dos que foram mencionados antes deles, é possível dizer que exista algo em comum entre esses polos históricos: a diferença das demais pessoas.

A diferença molda percepções, que por sua vez, criam as mais diversas reações possíveis, desde sentimentos de admiração até receio e medo. Quando se coloca em pauta uma discussão a respeito de indivíduos classificados com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), é bastante comum vir à mente grandes representantes da ciência, como Albert Einstein, visionários como Nikola Tesla, ou atletas fenomenais como Edson Nascimento, o grande Pelé. sempre ilustres e distantes da realidade comum. Essa ênfase na diferença e na distância do comum, em sincronia com a falta de informação deu origem a diversos mitos<sup>1</sup>, que até hoje em dia, passados 60 anos desde o surgimento das primeiras legislações concernentes ao tema, ainda são creditados por grande parte da população.

O sujeito com AH/SD sofre, principalmente, com dois problemas sociais crônicos. O primeiro devido a sua “invisibilidade” aos olhos da sociedade, e o segundo, referente à ignorância quanto às ações necessárias e adequadas para

---

<sup>1</sup> Não entraremos no mérito da discussão acerca dos mitos que rodeiam os sujeitos com AH/SD, contudo, caso o leitor tenha interesse, Bendelman e Pérez (2016) em seu livro *Altas Habilidades/Superdotación: ¿qué, quién, como?* apresentam uma abordagem do assunto de forma ampla.

com esse grupo de sujeitos em todos os ambientes sociais, mas principalmente no ambiente escolar, ou seja, por um lado é difícil identificá-los, por outro, caso identificados, é difícil saber a maneira correta de lidar com esses sujeitos.

As duas situações apresentadas possuem, coincidentemente ou não, uma única fonte de origem: falta de informação. Pesquisadores, como Renzulli, Fleith, Virgolim, Pérez – e tantos outros que serão apresentados no decorrer deste trabalho – passaram a contribuir com informações valiosíssimas a respeito desses sujeitos, que de fato apresentam peculiaridades, mas que em um contexto geral apresentam, como qualquer outro sujeito, necessidades humanas comuns.

Os mitos dificultam o trabalho dos especialistas, vestindo sobre esses indivíduos uma carapuça de desinformação com implicações negativas no tratamento e nas práticas sociais até hoje. De acordo com Alencar (2007), muitas ideias orbitam sobre os sujeitos e, até mesmo, o próprio termo “Altas Habilidades/Superdotação”. Para alguns são gênios, extraordinariamente ímpares em uma determinada área, para outros, grandes inventores, ou ainda, em sua fase escolar, os alunos que se destacam em suas carreiras acadêmicas, precoces e curiosos desde muito cedo (ALENCAR, 2007). Ideias que, como será mostrado adiante, não se validam, pelo menos não fora de um contexto bem delimitado.

Ações científicas contribuem para um melhor delineamento do sujeito e das ações sobre ele, pois, como em quase em todo eixo de estudos acerca da inclusão, esses sujeitos também carecem de estudos em muitos de seus aspectos. Deve ocorrer um desprendimento da ideia que sugere o potencial desses indivíduos como um dom, uma dádiva ou algo assim, e que, portanto, não precisam de mais nada (CUPERTINO, 2008).

Nesse sentido, Cupertino (2008) destaca a importância de um atendimento especializado, pois ainda perdura a ideia de que esse público não carece de atenção. Contudo, é sabido que sem o estímulo adequado esses sujeitos podem vir a desprezar seu potencial elevado e até apresentar dificuldades como frustração e inadequação ao ambiente (CUPERTINO, 2008).

Dito isso, entendemos que para a elaboração de propostas pedagógicas que sejam significativas para o sujeito com AH/SD, conhecer as características mentais seja importante. Nesse sentido, enxergamos na Epistemologia Genética uma associação interessante de fatores biológicos, e endógenos ao indivíduo, com

fatores ambientais, e exógenos ao indivíduo, que permite analisarmos esses sujeitos dentro de suas peculiaridades. Em outras palavras, o foco dos estudos de Piaget possibilita compreender de que modo a interação entre os aspectos endógenos e exógenos delimita cada ser humano como indivíduo peculiar e único (DELPRETTO; GIFFONI; ZARDO, 2010).

Nesse contexto, essa visão teórica nos ajudará a moldar um panorama da identidade do indivíduo com AH/SD dentro do aspecto cognitivo. Esperamos com esses esforços contribuir com o quadro das características cognitivas buscando resultados que sirvam de base para futuras pesquisas e propostas pedagógicas. Dessa forma, essa pesquisa se propôs a investigar os sujeitos com AH/SD por meio da ótica da teoria piagetiana, utilizando como instrumentos o Método Clínico<sup>2</sup> e as provas operatórias de Piaget.

Sendo assim, esse documento foi dividido em três eixos e cinco capítulos. Primeiramente, abordamos o tema AH/SD em termos da trajetória legal e algumas contribuições de pesquisas já realizadas. O segundo eixo aborda os fundamentos da Epistemologia Genética, buscando, posteriormente, situar o sujeito em estudo dentro dessa teoria. E por último, o terceiro eixo compreende a metodologia, as descrições das provas utilizadas, a caracterização da pesquisa, bem como as aplicações e os resultados obtidos.

---

<sup>2</sup> O método clínico piagetiano foi desenvolvido a partir da psiquiatria clínica. Basicamente adapta os instrumentos clínicos tradicionais para uma investigação das condutas mentais do sujeito através de entrevistas livres que direcionam o sujeito a expor suas ideias e argumentos lógicos frente a questões escolhidas pelo entrevistador. O capítulo 4 apresentará uma definição mais detalhada desse conceito.

## 2 AH/SD: DOS ASPECTOS LEGAIS ÀS PESQUISAS

A preocupação em acolher adequadamente os alunos com necessidades educacionais especiais nas instituições de ensino tem crescido bastante nos últimos anos. E essa preocupação deriva do fato da comunidade escolar estar recebendo esses alunos cada vez mais, fator que torna, muitas vezes, evidente a insipiência dos métodos empregados para o atendimento desse público.

É sabido que entre os sujeitos que ingressam nas instituições de ensino, no que diz respeito à parcela de indivíduos com necessidades educacionais especiais, encontram-se os com altas habilidades ou superdotação. Indivíduos que, na maioria dos casos, não são sequer notados (PERÉZ, 2012).

Embora em um primeiro momento possa parecer uma tarefa simples, a ação de identificação desses sujeitos é mais complexa do que aparenta. Diferentemente da tarefa de identificar sujeitos que visivelmente apresentem algum indicativo de sua necessidade especial, o sujeito com AH/SD acaba sendo ofuscado pela complexidade que o orbita. Esse fato pode ser entendido pela evolução das políticas públicas que os tangenciam. Nesse sentido, olhar para as mudanças ocorridas no âmbito legal se configura como uma etapa necessária para nos aprofundarmos nesse sujeito tão peculiar e ainda cercado de tabus. Desse modo, recortamos um pequeno trajeto do movimento de projeção das políticas públicas, no Brasil, no entorno desse alunado, a fim de tornar mais claro nosso sujeito de pesquisa e atestarmos a complexidade que se apresenta frente a ele.

### 2.1 Uma breve história da trajetória das políticas públicas à AH/SD

O sujeito com AH/SD faz parte de um rol de sujeitos que, inseridos em um contexto escolar, necessita também de atenção, não sendo possível dissociar a evolução das leis em torno desses sujeitos sem mencioná-los num contexto mais amplo, ou no cenário das pessoas com necessidades especiais como um todo.

É interessante destacar que a oportunidade para o público com necessidades educacionais especiais desenvolveu-se conforme se ampliaram as oportunidades para a população geral (MENDES, 2006). Além disso, todas as condições que caracterizam os sujeitos inseridos nesse rol, ou seja, fora do

espectro dito comum, possuem sua origem, pelo menos legalmente, no mesmo ponto histórico: na ruptura do Paradigma da Institucionalização<sup>3</sup> (ARANHA, 2005).

A princípio, com relação ao interesse de instruir sua população, o primeiro documento brasileiro oficial a explicitar tal interesse surgiu na Constituição de 1824. Esse documento trazia em seu texto a garantia de “Instrução primaria, e gratuita a todos os Cidadãos” (BRASIL, 1824). Contudo, o termo todos, utilizado na sentença anterior, fazia referência a uma parcela bem seleta e reduzida dos brasileiros da época, que incluía apenas os indivíduos de classes elevadas, já que boa parte da outra parcela eram escravos e imigrantes.

Com relação à educação dos alunos com necessidade especiais, o interesse surgiu somente após 136 anos da Constituição de 1824, pelo menos legalmente, e foi a partir de 1960 que as coisas começam a se desenhar, e a década de 60, já no século XX, se tornou bastante significativa para o desenvolvimento das concepções modernas, principalmente as com relação às pessoas com necessidades educacionais especiais (ARANHA, 2005).

Segundo Aranha (2005), a partir dos anos 60, dois conceitos novos afloraram nos debates sociais: normalização<sup>4</sup> e a desinstitucionalização<sup>5</sup>. É interessante ressaltar que nesse mesmo período, na maioria dos países ocidentais, ocorreu um movimento reflexivo bastante acalorado sobre os direitos humanos, fato que ecoa claramente nas ações políticas no entorno de pessoas com necessidades educacionais de diversas regiões do planeta.

Vale mencionar, conforme aponta Aranha (2005), que o primeiro paradigma formal que caracterizou a relação da sociedade com os sujeitos portadores de alguma condição especial, foi o Paradigma da Institucionalização.

---

<sup>3</sup> Conforme aponta Aranha (2005), o Paradigma da Institucionalização diz respeito a fase histórica, no Brasil, em que o tratamento oferecido pelo estado para o atendimento dos sujeitos com deficiências consistia em isolar esses sujeitos de sua comunidade de origem através da internação em instituições específicas.

<sup>4</sup> De acordo com Urbanek e Ross (2011), a normalização surge como um princípio que supõe a existência de uma condição normal de vida das pessoas. Somando-se o princípio da normalização com o princípio da integração, que, em suma, buscava oferecer a determinados sujeitos com determinadas necessidades especiais um convívio com as pessoas ditas “normais”, surge o paradigma do serviço, que embora possa ser considerado um avanço, ainda não atingia de forma significativa todo o público alvo da educação especial.

<sup>5</sup> A desinstitucionalização consiste na ação histórica contrária a Institucionalização, ou seja, configura o contexto que posteriormente, com o avanço do conhecimento científico, buscou contornar o Paradigma da Institucionalização.

O aspecto institucionalizador desse período configurou-se como um atendimento terapêutico, no qual os sujeitos eram isolados em instituições afastadas da comunidade geral. No Brasil, a ideia regida sobre o Paradigma da Institucionalização foi superada – daí a desinstitucionalização –, passando para uma concepção regida pela normalização que buscava inserir os sujeitos com necessidades especiais na sociedade, ao contrário do isolamento cultural que até então teriam sido submetidos (ARANHA, 2005).

Sem nos atermos aos conceitos propriamente ditos, o que ocorreu a partir dos anos 60 foi uma evolução do pensamento social, partindo de um ponto regido por uma concepção cultural, segundo o qual a pessoa com deficiência era isolada da sociedade, para um que defendia o desenvolvimento da vida social desses sujeitos. Esse movimento caracterizou uma ação que buscava ajudar esse público a construir uma identidade e uma vida mais próxima possível de uma vida normal.

Nesse cenário, conforme apontam Urbanek e Ross (2011), o paradigma da educação inclusiva surge como resultado de ações culturais, políticas, pedagógicas e sociais dos cidadãos inconformados com os mecanismos segregadores adotados em diversos segmentos da sociedade. Pode-se dizer que essa mudança de perspectiva configura o pontapé inicial da trajetória das políticas públicas educacionais para os sujeitos com necessidades especiais no Brasil.

Nesse sentido, em 20 de dezembro de 1961, surge a Lei nº 4.024, que sobre a influência dos estudos do instituto Pestalozzi, fundado em Minas Gerais no ano de 1932, trouxe a alcunha de excepcionais<sup>6</sup> para designar o conjunto de alunos que apresentassem necessidades educacionais especiais (BORBA; LEHMANN; SILVA, 2014). Além disso, em um período em que a rede de educação pública se expandia, a Lei nº 4.024 trazia o compromisso do poder público nacional com a educação especial. Embora esse período possa ser considerado o início das políticas públicas voltadas para o alunado com necessidades educacionais especiais, não trouxe uma distinção entre os sujeitos que compunham esse universo de sujeitos ditos excepcionais (ARANHA, 2005).

---

<sup>6</sup> O termo sujeito excepcional foi utilizado inicialmente por Helena Antipoff, psicóloga e educadora Russa que chegou ao Brasil em 1929. O termo foi utilizado para designar sujeitos deficientes mentais ou que apresentassem alguma conduta psicológica típica (BORBA; LEHMANN; SILVA, 2014).

Por se tratar de um período inicial, a Lei nº 4.024/61, já reconhecia a presença, ou existência, de um público diferenciado dentro da sociedade, ou comunidade escolar, mas ainda não os definia de forma clara. De pouco impacto prático, essa fase representa um divisor de águas para os textos legislativos, já que, a partir daí, gradativamente, eles se tornaram mais explícitos, especificamente no que se refere à educação das pessoas com deficiência (ARANHA, 2005). Somente a partir da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, – praticamente 10 anos após a Lei nº 4.024 – surge um esboço dos sujeitos contidos no rol de alunos excepcionais. A partir desse ponto da história, os ditos superdotados<sup>7</sup> (ANDRÉS, 2010).

De acordo com Andrés (2010) esse fato se deu por meio do artigo 9º, no capítulo I da Lei 5.692, cuja referência é feita estabelecendo que:

Os alunos que apresentem deficiências físicas ou mentais, os que se encontrem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula e **os superdotados** deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação. (BRASIL, 1971, grifo nosso).

Foi também no ano de 1971 que o Ministério da Educação (MEC) criou um grupo específico para tratar dos assuntos da Educação Especial no país, com o objetivo de trabalhar em uma proposta de elaboração de um órgão autônomo, cuja função fosse destinada aos assuntos exclusivamente da pasta de Educação Especial. Os trabalhos desse grupo duraram cerca de dois anos, até que, em três de julho de 1973, através do Decreto nº 72.425 criou-se o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP).

O CENESP deu início a uma das principais ações do governo federal para o atendimento às pessoas com necessidades educacionais especiais. Com a finalidade de “[...] promover em todo o território nacional, a expansão e melhoria do atendimento aos excepcionais” (BRASIL, 1973). Nesse sentido, o CENESP é o primeiro órgão autônomo público, em âmbito federal, responsável pela regulamentação das políticas nacionais voltadas para a educação dos alunos ditos excepcionais (ANDRÉS, 2010).

---

<sup>7</sup> Superdotado foi o termo utilizado inicialmente para identificar sujeitos que se encontravam na faixa superior de 5% em relação à população nos testes de inteligência geral (SABATELLA, 2012).

Ainda referente à relevância do CENESP nesse cenário, segundo Guimarães (2008), o documento mais importante, do ponto de vista legal e conceitual, que podemos encontrar antes da Constituição de 1988<sup>8</sup>, é representada pela Portaria CENESP/MEC nº 69, de 28 de agosto de 1986, que “[...] visava expedir normas para fixação de critérios reguladores da prestação de apoio técnico e/ou financeiro à Educação Especial, nos sistemas de ensino público e particular” (GUIMARÃES, 2008, p. 6). Além disso, a portaria trazia, em seu artigo 3º, uma definição do sujeito dito como superdotado, e ressaltava a necessidade de um atendimento educacional especializado para esse público.

Superdotados: educandos que apresentam notável desempenho e/ou elevada potencialidade nos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade intelectual, aptidão acadêmica, pensamento criador, capacidade de liderança, talento especial para artes, habilidades psicomotoras, necessitando atendimento educacional especializado. (BRASIL, 1995, p. 11).

A portaria em questão merece destaque também pela substituição definitiva da expressão excepcional<sup>9</sup> nos documentos oficiais (GUIMARÃES, 2008). Contudo, como verificado por Corrêa e Nicoloso (2004, p. 136), conforme citado por Guimarães (2008, p. 7) “[...] essa troca de nomenclatura [...] nada significou na interpretação das pessoas sobre os quadros de deficiência e, mesmo, na inclusão dos alunos nas escolas”.

Embora envolto em várias controvérsias, a Portaria CENESP/MEC nº 69, é o marco:

[...] pelo qual poderemos estabelecer os avanços e os retrocessos quanto à legislação sobre Educação Especial em nosso País. E é plenamente certo afirmar que essa evolução não decorre da boa-vontade governamental, mas da atuação dos diversos grupos em defesa da universalização dos direitos dessa clientela educacional. (GUIMARÃES, 2008, p. 8).

---

<sup>8</sup> Representa a atual Carta Magna do Brasil, sendo a última a consolidar um período de transição do regime autoritário (1964-1985) para o regime democrático (1985-atual).

<sup>9</sup> A partir desse ponto, o rol desses sujeitos se torna mais descritivo e o termo excepcional cai em desuso, sendo construída uma noção de grupo de sujeitos que apresentam necessidades educacionais especiais.

Vale a menção que o ano de 1981 foi proclamado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o Ano Internacional da Pessoa Deficiente. Esse ato simbólico trouxe motivação à sociedade que reivindicava transformações profundas na área e, assim, conseguiu “[...] debater, organizar-se, e estabelecer metas e objetivos que encaminharam novos desdobramentos importantes” (ARANHA, 2005, p. 31).

Também na década de 80, ocorre a criação da Secretaria de Educação Especial (SESPE), no âmbito do Ministério da Educação, Secretaria que mais tarde viria a substituir o CENESP em suas atribuições, e de acordo com Andrés (2010), a entidade foi responsável pela publicação do primeiro documento com um volume dedicado exclusivamente à área de altas habilidades ou superdotação no país. Além disso, editou as diretrizes gerais para o atendimento educacional desse alunado em âmbito nacional.

No ano seguinte, o Parecer da Constituição Federal de Educação nº 711, de 2 de setembro de 1987, estabeleceu ações de atendimento ao superdotado, propondo:

1. Conceito e formas de apurar a superdotação;
2. Descentralização de competência para declarar a superdotação;
3. Procedimentos de identificação;
4. Modalidades de atendimento;
5. Formação de recursos humanos;
6. Estudos e pesquisas;
7. Constituição da Coordenadoria Nacional;
8. Envolvimento das Secretarias e dos Conselhos de Educação, e
9. Participação da Família, Escola, Empresa e Comunidade, e enuncia os princípios norteadores da Educação Especial: participação, integração, normalização, interiorização e simplificação. (BRASIL, 1995).

É importante mencionar que a constituição de 1988 representa um dos maiores marcos para a educação pública no Brasil, e é a partir desse ponto que a educação passa a ser encarada como um direito de todos e, além de garantir a igualdade de condição de acesso e permanência na escola, a legislação passa a ofertar o atendimento educacional especializado na própria rede regular de ensino (URBANEK; ROSS, 2011).

Os anos 90 iniciaram, no contexto da evolução educacional, a todo vapor. Surge a partir desse ponto, a proposta de Educação para Todos, elaborada em Jomtien na Tailândia, durante a conferência mundial da Organização das Nações

Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), acrônimo em inglês para *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Ao assumir o compromisso, o Brasil, a partir daí passa a se empenhar na busca de formas para o acolhimento adequado, indiscriminadamente, com igualdades de condições e de qualidade para todos seus cidadãos (ARANHA, 2005).

No ano de 1994, sobre influência da declaração de Salamanca<sup>10</sup> do governo espanhol em conjunto com a UNESCO, ocorrida na cidade Salamanca entre os dias 7 e 10 de junho daquele mesmo ano, o Brasil se comprometeu também com a elaboração de um sistema educacional mais inclusivo, principalmente referente ao público de alunos com necessidades educacionais especiais. Nesse contexto, é discutida e elaborada a Política Nacional de Educação Especial, discussão que contou com a presença de especialistas da área das Altas Habilidades/Superdotação, o que representa, segundo Andrés (2010), o primeiro documento oficial do gênero “[...] a incluir explicitamente na definição geral de Pessoa Portadora de Necessidades Especiais, o aluno superdotado” (ANDRÉS, 2010, p. 17).

Dessa forma, esse documento estabeleceu quem é o aluno que necessita de um atendimento educacional especializado, definindo-o como aquele que:

[...] apresenta, em caráter permanente ou temporário, algum tipo de deficiência física, sensorial, cognitiva, múltipla, condutas típicas ou altas habilidades, necessitando, por isso, de recursos especializados para desenvolver mais amplamente o seu potencial e/ou superar ou minimizar suas dificuldades. (BRASIL, 1994, p. 22).

Contudo, vale dizer que há discussões em torno desse texto, que o consideram, até certo ponto, um retrocesso para as políticas de inclusão, visto que apresentava uma tentativa de inserir os sujeitos com necessidades especiais em classes comuns, praticamente desconsiderando suas necessidades educacionais especiais.

---

<sup>10</sup> Dispositivo que estabelece medidas para a equalização do atendimento a pessoa com necessidades especiais, ou seja, delega aos Estados a função de assegurar que a educação de pessoas com necessidades especiais seja parte integrante do sistema educacional. O documento encontra-se disponível na íntegra em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2019.

No ano de 1994, ocorre, por meio da Portaria nº 1.793/94 a inclusão de conteúdos a respeito da Educação Especial nos cursos de formação de professores de nível superior (ARANHA, 2005). A referida Portaria recomenda, em seu artigo 1º,

[...] a inclusão da disciplina “ASPECTOS ÉTICO-POLITICOEDUCACIONAIS DA NORMALIZAÇÃO E INTEGRAÇÃO DA PESSOA PORTADORA DE NECESSIDADES ESPECIAIS”, prioritariamente, nos cursos de Pedagogia, Psicologia e em todas as Licenciaturas. (BRASIL, 1994).

De acordo com Andrés (2010), mesmo que até o ano de 1994 seja possível notar consideráveis avanços dentro do cenário em discussão, foi a partir do novo milênio que vieram as mudanças mais significativas para esse cenário, em especial para os alunos com AH/SD, e podem ser apresentadas a partir da elaboração de três documentos legais: a Lei nº 9.394 de 1996, as Diretrizes Nacionais da Educação Especial na Educação Básica, editadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) em setembro de 2001; a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE) Lei nº 10.172/2001, em janeiro de 2001.

Essas medidas representaram uma série de mudanças no amparo desses sujeitos em todo território nacional, valendo aqui a menção das principais implicações, segundo Andrés (2010).

Referente ao primeiro documento a ser listado, o documento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, se encarregou explicitamente de prover o atendimento ao público superdotado. De acordo com Andrés (2010), pode-se verificar, por exemplo, o artigo 24º, segundo o qual apresenta a possibilidade de avanço no curso e nas séries mediante o atestado de aprendizado.

Além disso, o artigo 58º, no parágrafo 1º explicita que “haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial” (BRASIL. 1996).

Em segundo lugar, com relação aos documentos do CNE, primeiramente se destaca o Parecer nº 17, de três de julho de 2001, reconhecendo que os alunos, até então definidos como superdotados, fazem parte de uma comunidade excluída e que permanecem à margem do sistema educacional. Tal fato reconheceu as

peculiaridades e precariedades da atenção educacional destinada para esses sujeitos nessa época.

Já no Parecer nº 02, de 11 de setembro de 2001, adota-se uma nova definição nos documentos oficiais, ampliando o conceito de superdotação para Altas Habilidades/Superdotação. A partir daí os documentos oficiais passam a se referirem a esses sujeitos como alunos que apresentem grande facilidade de aprendizagem, consequência que os leva a dominar rapidamente os conceitos, os procedimentos e as atitudes escolares (ANDRÉS, 2010).

A Resolução nº 02, de 11 de setembro de 2001, no artigo 3º apresenta a Educação Especial por modalidade da educação escolar configurada como:

[...] um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, em todas as etapas e modalidades da educação básica. (BRASIL, 2001).

A partir dessa resolução, legalmente, surge a preocupação em estabelecer meios para a redefinição de serviços educacionais, o que, em outras palavras, significa buscar a melhor maneira para o atendimento dos alunos que possuam necessidades educacionais especiais, e entre eles os sujeitos com AH/SD.

Correspondente ao Plano Nacional de Ensino (PNE), a Lei nº 10.172, de Janeiro de 2001, que aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências, apresenta no capítulo da Educação Especial, como meta nº 26, “[...] implantar, gradativamente, a partir do primeiro ano deste plano, programas de atendimento aos alunos com altas habilidades nas áreas artística, intelectual ou psicomotora” (ANDRÉS, 2010, p. 20).

Mais específico à área de Altas Habilidades/Superdotação, a partir do ano de 2005, em uma importante iniciativa pública, ocorreu a implantação dos Núcleos de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH), que se tornaram referências na formação de professores, na orientação às famílias, e no atendimento a esse alunado.

A criação dos NAAH configura, de acordo com o documento oficial de orientação, “[...] uma estratégia de inclusão que tem por objetivo a expansão do atendimento às necessidades educacionais especiais dos alunos com altas habilidades e superdotação” (BRASIL, 2006). Essa implementação ocorreu no âmbito da Secretaria de Educação Especial/ Ministério da Educação e Cultura, juntamente com a UNESCO e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), nos 26 estados e no Distrito Federal.

Os NAAH trouxeram como objetivo geral, segundo o documento orientador oficial de 2006, o seguinte:

Promover a identificação, o atendimento e o desenvolvimento dos alunos com altas habilidades/superdotação das escolas públicas de educação básica, possibilitando sua inserção efetiva no ensino regular e disseminando conhecimentos sobre o tema nos sistemas educacionais, nas comunidades escolares, nas famílias em todos os Estados e no Distrito Federal. (BRASIL, 2006).

Esse é o ponto da trajetória política por meio do qual se reconhece a importância do conjunto de ações sobre o aluno com AH/SD. Desde o reconhecimento desse público dentro do rol dos alunos ditos excepcionais, no ano de 1961, e talvez essa seja a passagem mais importante para esse público.

Em 17 de novembro de 2011, foi publicado o Decreto nº 7.611, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Notoriamente, em seu art. 1º, estabelece as diretrizes para o cumprimento do dever do Estado no que tange as pessoas público-alvo da educação especial.

No que diz respeito a seu artigo 2º, traz:

§ 1º Para fins deste Decreto, os serviços de que trata o caput serão denominados atendimento educacional especializado, compreendido como o conjunto de atividades, recursos de acessibilidade e pedagógicos organizados institucional e continuamente, prestado das seguintes formas: [...] II - suplementar à formação de estudantes com altas habilidades ou superdotação. (BRASIL, 2011).

Também no ano de 2011, tivemos a publicação de um documento que visava orientar os sistemas de ensino na efetivação do programa Escola Acessível –

atualizado em 2013. Esse documento direcionou as ações para cumprimento da meta de inclusão plena, condição necessária para uma educação para todos e de qualidade (MACHADO, 2013). O documento traz como objetivos:

Promover a acessibilidade e inclusão de alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação matriculados em classes comuns do ensino regular, assegurando-lhes o direito de compartilharem os espaços comuns de aprendizagem, por meio da acessibilidade ao ambiente físico, aos recursos didáticos e pedagógicos e às comunicações e informações. (BRASIL, 2013).

Em 2013, a Lei nº 12.796 de quatro de abril, trouxe uma série de mudanças nos termos empregados na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no que se refere a Educação Especial. Em suma, a Lei nº 9.394 trazia em seu artigo 58 a modalidade de educação especial como ofertada para educandos “portadores de necessidades especiais”, sem, contudo, especificar tal público. Nesse sentido, a Lei nº 12.796 atualiza sua antecessora, no próprio artigo 58, nos dizeres:

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

Além disso, essa mudança da terminologia também é atualizada no artigo 59, o qual antes se apresentava como “educandos com necessidades especiais” – Lei nº 9.394 – a partir de 2013 passou a ser “educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação” – Lei nº 12.796. Essa alteração ocorre também no artigo 60 da referida Lei.

Mais recentemente foi sancionada a Lei nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015, que também altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Em seu artigo 1º a referida Lei “[...] dispõe sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação” (BRASIL, 2015). Já em seu artigo 2º, altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que passa a vigorar com as seguintes alterações:

Art. 59-A. O poder público deverá instituir cadastro nacional de alunos com altas habilidades ou superdotação matriculados na educação básica e na educação superior, a fim de fomentar a execução de políticas públicas destinadas ao desenvolvimento pleno das potencialidades desse alunado. Parágrafo único. A identificação precoce de alunos com altas habilidades ou superdotação, os critérios e procedimentos para inclusão no cadastro referido no caput deste artigo, as entidades responsáveis pelo cadastramento, os mecanismos de acesso aos dados do cadastro e as políticas de desenvolvimento das potencialidades do alunado de que trata o caput serão definidos em regulamento. (BRASIL, 2015).

Atualmente, o termo adotado pela legislação brasileira é altas habilidades/superdotação, e embora exista também uma definição, conforme mostrada anteriormente, além de existirem diversos pontos na LDBEN (BRASIL, 1996), atualizada em 2013, que garantem, pelo menos em termos legais, alguns mecanismos para o atendimento adequado desses sujeitos, o que ocorre na prática, ainda, é a carência de uma estrutura organizada para tais fins.

Em resumo, a Lei assegura um atendimento adequado, em todos os seus aspectos, e nesse sentido é possível enxergar passos significativos no avanço das políticas de inclusão, contudo, o sistema ainda carece de instrumentos, iniciativas públicas e privadas, investimento na formação de base e fortalecimento do vínculo desses estudantes com as instituições onde estão matriculados.

Essa perspectiva do desenvolvimento legal, em primeiro lugar, das políticas de educação especial, e em segundo dos sujeitos com AH/SD, permite ter uma ideia da dimensão da complexidade que envolve esses sujeitos. As mudanças nas definições, e até mesmo dos termos, ao longo desse trajeto, nos revelam os avanços e, além disso, que estão intrinsecamente ligados às lutas sociais e avanços nas pesquisas científicas e evidencia dois pontos: por um lado, a dificuldade de criar uma identidade para esses sujeitos, e pelo outro a importância dos estudos na área.

## 2.2 Indicadores de AH/SD

Na seção anterior apresentamos um panorama do desenvolvimento das políticas públicas no envolvimento do sujeito com AH/SD buscando evidenciar,

principalmente, seu reconhecimento e acolhimento perante as leis. Esse exercício permitiu tomarmos consciência da dimensão e da complexidade desse público.

Contudo, a partir de agora, estamos interessados em um olhar menos abrangente e voltamos o foco para uma análise de quem é, afinal, o sujeito com AH/SD, e quais elementos o rodeiam, de acordo com a bibliografia disponível. É importante nos atermos aqui ao papel que uma definição supõe nos estudos da AH/SD, pois conforme Renzulli (2004), boa parte das interpretações erradas, e até das desinformações, se derivam da dificuldade em encontrar uma definição para um conceito tão complexo sem criar atrocidades semânticas.

Além disso, antes de buscarmos uma resposta para a pergunta “Quem é o sujeito com Altas Habilidades/Superdotação?”, vale ressaltar, conforme Pérez e Bendelman (2016), que o fenômeno não se configura como sinônimo de prodígio, precocidade, genialidade, transtorno de Asperger ou hiperatividade, essas são algumas desinformações que circundam, ainda hoje, esses sujeitos.

Outro ponto que vale a menção, e de certa forma, se aproxima muito do conceito mencionado no parágrafo anterior, é o fato de que a AH/SD pode estar presente em crianças com dificuldades de aprendizagem, TDAH, Transtorno de Asperger, assim como em qualquer outra condição e, nesses casos, é necessário que se realize uma avaliação correta e que se ofereça a atenção adequada para os dois fenômenos (PÉREZ; BENDELMAN, 2016).

Frente a isso, iniciaremos nossa discussão na nomenclatura desse fenômeno. Nesse sentido, existem diversos termos comumente empregados para designar o sujeito que apresente um desempenho acima da média de seus pares, como por exemplo, superdotação, bem-dotado, talentoso etc. (NOVAES, 1979).

Vale mencionar que esses são termos empregados em pesquisas científicas, mas fora delas há também algumas denominações informais, geralmente adotadas pelos colegas de classe – quando em um ambiente escolar – , ou por amigos e familiares – quando em outros ambientes. Evidentemente, existem diversas outras designações, algumas que mesclam as citadas acima, por exemplo, superdotados e talentosos, o que, de acordo com Sabatella (2013) traz consigo, de forma implícita, a concepção de que talento está associado ao desempenho artístico ou psicomotor enquanto a superdotação vincula-se às habilidades intelectuais e acadêmicas.

Segundo Borba *et al.* (2014), esse fenômeno enfrenta o muro dos obstáculos epistemológicos, fator que impede o estabelecimento de uma conceituação universal que agregue os estudos e as ações dirigidas para essas pessoas. Como não há um consenso entre os termos utilizados, há autores que utilizam superdotados com uma denominação ampla, definindo, por exemplo, o sujeito talentoso, criativo e de habilidade intelectual superior (SABATELLA, 2013).

É bastante evidente o grande número de pesquisas que trazem à tona a complexidade que configura a busca por uma definição correta – ou pelo menos temporariamente mais adequada –, adotada para se referir aos sujeitos que se destacam de seus pares por seu desempenho em atividades sociais, sejam elas acadêmicas, artísticas, etc.

Tentando não esbarrar no mérito das discussões a respeito da terminologia, optamos por adotar o termo Altas Habilidades<sup>11</sup>/Superdotação<sup>12</sup> abreviado pela sigla AH/SD, conforme o consenso atingido pelo Conselho Brasileiro para Superdotação (ConsBraSD) em 15 de novembro de 2002 (PÉREZ, 2012). Com isso, a perspectiva adotada tem como objetivo olhar para os sujeitos de uma forma mais abrangente. Contudo, conforme explica Sabatella (2013), é importante termos cuidado com a criação de neologismo, ação que pode dificultar o cruzamento com o referencial teórico científico.

Outra questão válida a respeito da terminologia adotada é que essa posição não desconsidera a importância de discussões acerca da conceituação desses sujeitos, visto que de acordo com Pérez (2012, p. 45),

[...] a variedade de termos e expressões que costumam ser adjudicados às pessoas com Altas Habilidades/Superdotação (PAH/SD<sup>13</sup>) tem gerado muitas confusões, o que torna difícil **sua identificação, o registro no censo escolar** e, conseqüentemente, **a elaboração de políticas públicas eficientes para elas** e, o que é ainda pior, impede que essas pessoas possam **construir uma identidade sadia**. (Grifo nosso).

---

<sup>11</sup> Adotado por influência do Conselho Europeu para Altas Habilidades – ECHA (*European Council for High Ability*) (SABATELLA, 2012, p. 71).

<sup>12</sup> Utilizado pela federação Ibero-Americana Ficomundyt (*Federación Iberoamericana del World Council For Gifted and Talented Children*) (ibid., 2013, p. 71).

<sup>13</sup> Sigla utilizada para designar Pessoas com Altas Habilidades/Superdotação.

Nesse sentido, o conceito que as pesquisas adotam causam implicações diretas nas técnicas de identificação utilizadas, o que influencia na própria estrutura de serviços e oportunidades educacionais ofertados para esse público (CHAGAS, 2008), vale mencionar ainda, que o conceito adotado tem sido alvo de uma incessante discussão, cujo objetivo repousa em construir uma expressão de multidimensionalidade, que inclua não exclusivamente as habilidades intelectuais superiores, mas, conforme Sabatella (2012, p. 75), “[...] uma variedade de talentos em áreas diversas [...] associando ao aspecto puramente intelectual outros termos de relevante importância: criatividade, liderança, talento específico, curiosidade e interesse altamente superior ao da faixa etária”.

Assim, o conceito para AH/SD deve considerar a amplitude de sua natureza, por isso, no mínimo, sempre teremos diversas concepções – portanto, várias definições – (RENZULLI, 2016). Em outras palavras, uma definição única que abrange os diversos campos nos quais a AH/SD possa se apresentar é praticamente impossível, pelo menos por enquanto. Qualquer termo é válido, segundo Renzulli (2016, p. 255), “[...] desde que o conceito em si seja visto do ponto de vista vantajoso de diferentes subculturas e diferentes valores sociais da população geral”.

Virgolim (2007) apresenta algumas dimensões que merecem ser levadas em consideração a respeito da conceituação das pessoas com AH/SD. Inicialmente, é sabido que o fenômeno envolve muito mais do que QI<sup>14</sup>. Para Virgolim (2007), as noções que enfatizam o alto desempenho em um teste de inteligência já estão ultrapassadas. Na verdade, conforme apontou Davidson e Sternberg (1984), a mensuração da inteligência a partir de uma escala unidimensional, como o teste do quociente de inteligência, pode sugerir uma generalização errônea da própria noção de inteligência, e conseqüentemente do fenômeno da AH/SD, levando em consideração que essa noção faz parte do quadro que caracteriza o fenômeno.

Contudo, em um nível conceitual, a maior parte dos psicólogos concorda que a inteligência revela-se na capacidade de raciocinar de maneira abstrata, na capacidade de tirar proveito da experiência e, na capacidade de se adaptar a

---

<sup>14</sup> O Quociente de Inteligência (QI), foi originalmente definido em termos de idade mental e cronológica da criança, contudo, atualmente, é calculado comparando-se o desempenho de crianças da mesma idade cronológica (BEE; BOYD, 2011).

contextos ambientais variáveis, além disso, concordam que a maioria dos testes de inteligência inclui tais tarefas (BEE; BOYD, 2011).

Virgolim (2007) destaca também o valor atribuído à inteligência, uma vez que ela varia de cultura para cultura. Conforme a autora, “[...] algumas culturas valorizam mais o pensamento lógico, enquanto outras valorizam a liderança e a persuasão, e outras sabedoria e habilidade de saber escutar” (VIRGOLIM, 2007, p. 36). Esse fato demonstra a consequente redução da eficiência de testes de inteligência que tenham sido desenvolvidos para uma determinada cultura e que tenham sido aplicados a outra.

Outro ponto destacado é a abrangência da AH/SD, que vai muito além do campo acadêmico, englobando tanto fatores cognitivos como não cognitivos, e nesse sentido,

[...] para que se alcance o desenvolvimento intelectual ótimo, é necessário levar em consideração a forma como o indivíduo funciona em seu ambiente natural como interage com o seu contexto sociocultural e, principalmente, como percebe suas competências ou áreas fortes, seu senso de valor e autoestima. (VIRGOLIM, 2007, p. 36).

Assim, em um primeiro momento, podemos olhar a AH/SD como:

[...] um agregado de habilidades que se desenvolvem mais plenamente do que seria esperado para a maioria das pessoas com a mesma idade ou experiência. Essas habilidades se configuram em traços característicos da condição vivenciada por alguns indivíduos, o que os torna diferentes, assim como altera suas necessidades sociais e educacionais em relação a uma média da população. (SABATELLA, 2012, p. 113).

Frente aos apontamentos feitos até então, como se pode esperar, as pesquisas não definem de forma ímpar o sujeito com AH/SD, e isso é consequência de sua complexidade, sendo considerada, no mínimo, incomum a tentativa de afirmar sobre a existência de uma definição universal, visto que essa condição, segundo Diamond (1988, *apud* SABATELLA, 2012, p. 79),

[...] depende tanto dos padrões genéticos do indivíduo como das oportunidades que o ambiente lhe proporciona. Para criar uma interação ideal com o meio, tem sido considerado que todas as

principais funções cerebrais (cognição, emoção, senso físico e intuição) necessitam ser usadas em cada experiência de aprendizagem.

Embora, por um lado, não seja possível adotar uma definição única, por outro, é possível, de forma menos geral, olhar para o comportamento desses sujeitos e buscar algumas relações que possa auxiliar na construção de um conceito próximo a uma definição. De acordo com Renzulli (2016, p. 246):

O comportamento superdotado consiste em pensamentos e ações resultantes de uma interação entre três grupos básicos de traços humanos: habilidades gerais e/ou específicas acima da média, altos níveis de comprometimento com a tarefa e altos níveis de criatividade.

A perspectiva da Teoria dos Três Anéis, desenvolvida por Renzulli (2016), surge como auxílio na identificação e na tarefa de dizer quem é o sujeito com AH/SD, consistindo para isso na interação entre três traços encontrados no sujeito – representados, em sua teoria, por três anéis –, são eles: habilidade acima da média; motivação ou envolvimento com a tarefa e; criatividade.

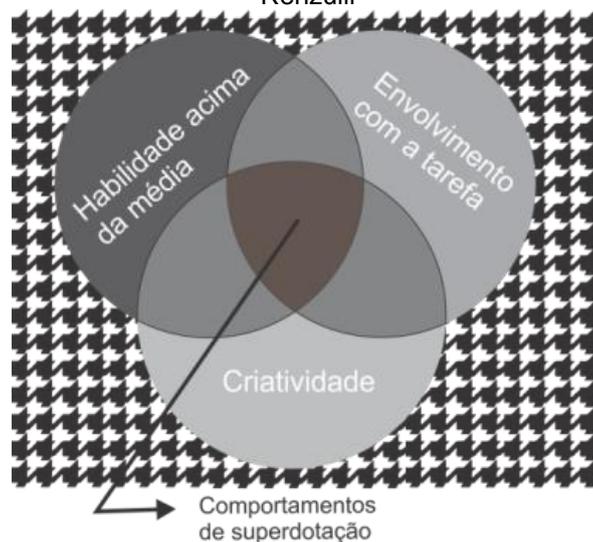
Para Renzulli (2004, p. 85), “[...] as crianças superdotadas e talentosas são aquelas que possuem ou são capazes de desenvolver este conjunto de traços e aplicá-los a qualquer área potencialmente valorizada do desempenho humano”. A intenção do autor ao apresentar sua teoria é de transmitir, entre outras coisas, a ideia de que os candidatos a um atendimento educacional especializado não necessitem apresentar os três traços, mas apenas serem identificados como capazes de desenvolvê-los (RENZULLI, 2004).

Renzulli (2016) entende a AH/SD como condição ou comportamento que pode se apresentar em algumas pessoas, em certas ocasiões e em certas circunstâncias. De acordo com Andrés (2010), ao considerar a condição como um comportamento a ser desenvolvido, destaca a importância que o trabalho adequado possui, pois se torna fundamental que se ofereça oportunidades para todos os alunos, para que um número maior de crianças tenha a oportunidade de desenvolver os comportamentos da superdotação.

O modo de olhar para a AH/SD, ou mais especificamente para os comportamentos descritos pelo modelo dos Três Anéis, ressalta a ideia de que tais

comportamentos podem ser evidenciados em pessoas diversas, que não apresentem necessariamente notas altas ou escore elevado em testes de QI (ANDRÉS, 2010). A Figura 1 mostra o diagrama da Teoria dos Três Anéis, onde cada anel representa um dos três traços ou características comportamentais humanas – encontradas no sujeito com AH/SD –, enquanto a malha xadrez representa as interações ambientais.

**Figura 1.** Representação gráfica da definição de superdotação pelo modelo dos Três Anéis de Renzulli



Fonte: Adaptado de Virgolim (2014, p. 584).

É importante ressaltar que nenhum dos três traços descritos configura, isoladamente, condição suficiente para que ocorra a AH/SD. Na verdade, o que as pesquisas têm demonstrado é justamente a interação dos três conjuntos como ingrediente necessário (RENZULLI, 2016). Além disso, segundo Beldezan e Pérez (2016), tanto os indicadores, apresentados na teoria de Renzulli, quanto as características, discutidas a seguir, não são critérios absolutos e podem variar de sujeito para sujeito, pois dependem de fatores internos e externos ao indivíduo.

Com relação aos traços, ou anéis do modelo em questão, de acordo com Virgolim (2016), a habilidade acima da média é dividida em dois tipos: habilidade geral e habilidade específica. A habilidade geral consiste em uma capacidade de trabalhar com as informações fornecidas pelo meio a fim de construir respostas adequadas às novas situações que se apresentam. Por exemplos, as habilidades ditas gerais, podem ser a memória, fluência verbal, relações espaciais, relações numéricas, raciocínio etc. (VIRGOLIM, 2016).

Por outro lado, e de forma complementar às ditas habilidades gerais, as habilidades específicas consistem na capacidade de adquirir técnicas em determinadas atividades humanas de tipo específico. Como, por exemplo, matemática, balé, artes, música etc. (VIRGOLIM, 2016). Portanto, a expressão habilidade acima da média descreve tanto as habilidades gerais quanto as específicas (REZULLI, 2016).

No segundo traço, relativo ao comprometimento com a tarefa, temos a representação da motivação ou energia empregada na busca de respostas para perturbações em uma determinada tarefa. O comprometimento com a tarefa representa a energia canalizada a um problema específico ou esforço a ser empregado a uma determinada área de desempenho (VIRGOLIM, 2016).

Por último, a criatividade proporciona, segundo Silva e Fleith (2008), a abertura à novas experiências e o acolhimento ao que se configura como novidade. Além disso, é a engrenagem da curiosidade, da sensibilidade e da ousadia. De acordo com Virgolim (2014), a criatividade, por ser um fenômeno multifacetado, caracteriza-se na impossibilidade de uma definição consensual ou única. Mesmo assim, em síntese, consiste na capacidade de adaptar-se a novas situações de modo eficiente.

Para Virgolim (2016), na concepção de Renzulli, não é adequado rotular um determinado sujeito como sendo superdotado ou não, ou seja, adotar um conceito estático. Ao contrário, deve ser reconhecido como alguém que apresenta, ou não, condutas da superdotação, sempre levando em consideração as circunstâncias temporais, socioculturais e individuais. Em outras palavras, isso significa que a AH/SD deve ser entendida como conceito relativo e dinâmico.

A concepção dos Três Anéis fornece uma visão bastante ampla dos comportamentos apresentados pelas pessoas com AH/SD. Ampla no sentido de definir tais conjuntos em termos únicos – habilidade acima da média, envolvimento com a tarefa e criatividade –, contudo, pesquisas da área têm revelado aspectos comportamentais comumente percebidos nesses sujeitos, e esses aspectos podem ser entendidos como resultados das interações dos Três Anéis descritos pela teoria de Renzulli como comportamentos de superdotação.

Vale salientar que não é uma regra geral, mas um delineamento aproximado das atitudes e pensamentos desse público na prática do dia a dia, atentando aqui

para a prática escolar. Isso quer dizer que a Teoria dos Três Anéis apresenta o nome dos conjuntos dos comportamentos, sendo que para obtermos os comportamentos em si, devemos explorar as práticas e contextos que desejamos estudar.

Os Quadros 1, 2 e 3 destacam algumas das características ou indicadores ligados aos anéis propostos pela teoria de Renzulli. Esses indicadores, além de serem úteis na verificação da presença dessas condutas na criança, auxiliam na tarefa de delinear um comportamento, pelo menos próximo, do esperado para esse público alvo. Dessa forma, o Quadro 1 traz os indicadores comumente percebidos para o anel da habilidade acima da média.

**Quadro 1.** Indicadores de habilidade acima da média

Tem boa memória;
Possui muitas informações de assuntos de seu interesse;
Apresenta um vocabulário mais avançado e rico que o esperado para sua idade.
Tem uma capacidade analítica e indutiva muito desenvolvida;
Aprende fácil coisas de seu interesse;
Tem uma capacidade de generalização avançada;
Adapta-se facilmente a novas situações ou as modifica;
Possuem o grau de pensamento abstrato bem desenvolvido;
Raciocínio rápido;

**Fonte:** Adaptado de Pérez (2016).

O Quadro 2 destaca os indicadores geralmente encontrados no anel da criatividade.

**Quadro 2.** Indicadores de criatividade

As ideias que propõem são vistas como diferentes e raras por seus pares;
São curiosos;
Possuem muitas ideias, soluções e respostas incomuns, diferentes e inteligentes;
Gostam de desafios;
São muito imaginativos e inventivos;
São inconformistas e não se importam de serem diferentes;
Compreendem pontos de vistas distintos dos seus;
São críticos e pouco tolerantes ao autoritarismo sem justificativas;
Fazem perguntas complexas, levando em consideração outras variáveis;
São pouco tolerantes a repetições/padrões;
Descobrem novas formas de resoluções de problemas;
Não são aptos a cumprirem regras, especialmente quando as consideram sem sentido ou injusto.

**Fonte:** Adaptado de Pérez (2016).

O Quadro 3 destaca alguns dos indicadores do anel comprometimento com a tarefa.

**Quadro 3.** Indicadores de comprometimento com a tarefa

Dedicam mais tempo a atividades quando de seu interesse;
São perfeccionistas;
São persistentes na busca por soluções para problemas que trabalham;
Possuem organização própria;
Não precisam de muito estímulo para concluírem atividades de seu interesse;
Deixam de realizar outras atividades para focar apenas nas de seus interesses;
São interessados e eficientes na organização de tarefas;
Sabem distinguir as consequências e os efeitos de suas ações.

**Fonte:** adaptado de Pérez (2016).

Para Bendelman, Pérez e Siri (2016), conforme citado por Bendelman e Pérez (2016, p. 31), baseado nos constructos teóricos das inteligências múltiplas de Gardner e na teoria de Renzulli, o sujeito com AH/SD pode ser entendido como aqueles que

[...] manifestam ou têm potencial para manifestar um alto nível de desenvolvimento, comprometimento e criatividade diferenciados em uma ou mais áreas de conhecimento ou atividade humana em relação a seus pares, independentemente de idade, nível socioeconômico ou cultural. Essas pessoas também podem apresentar dificuldades específicas de aprendizagem, bem como deficiência. (Tradução nossa<sup>15</sup>).

Para resumir, o sujeito que buscamos definir, ou esboçar uma definição – já que um conceito único não é possível –, apresenta algumas características afloradas e percebidas, principalmente, em suas condutas, as quais estão bastante próximas das condutas do sujeito comum – ou seja, fora do fenômeno da AH/SD. Essas características são derivadas das interações dos traços apresentados na teoria de Renzulli. Dessa forma, o instrumento dos Três Anéis, desenvolvido pelo autor, contorna, pelo menos em partes, a dificuldade da definição.

Embora a ideia de expor essas informações seja de sugerir um conjunto de características comumente percebidas, tanto em um ambiente geral, quanto em um

<sup>15</sup> “[...] manifiestan o tienen potencial para manifestar un elevado desarrollo, compromiso y creatividad diferenciados en una o más áreas del saber o quehacer humano con respecto a sus pares, independientemente de su edad, nivel socioeconómico o cultural. Esas personas también pueden presentar dificultades de aprendizaje específicas así como discapacidad”.

mais restrito, é importante salientar que os Quadros 1, 2 e 3 não caracterizam de forma definitiva o sujeito com AH/SD, já que são traços que podem, ou não, ser desenvolvidos pelos sujeitos ao longo da vida, uma vez que o comportamento é constituído por uma base genética e por uma base ligada a dinâmica cultural, ou seja, contribuem para o seu desenvolvimento tanto fatores exógenos quanto endógenos ao sujeito (MOSQUERA *et al.*, 2016).

Sendo assim, não existe padrão, ou características de personalidade que possam descrever com certeza um quadro definido de comportamento para esses indivíduos, já que “[...] cada pessoa além de contar com uma carga genética determinada e única, vive experiências que fazem com que sua personalidade se configure de determinada maneira” (MOSQUERA *et al.*, 2016, p. 266). Além disso, mesmo que as características se apresentem ao longo do desenvolvimento humano, nenhuma delas é refletida de forma isolada sobre o meio onde o sujeito está inserido (CHAGAS, 2008). Quando se trata de qualquer sujeito – atentando aqui ao sujeito com AH/SD – “[...] as experiências, a configuração sociocultural, os processos cognitivos e socioafetivos em um dado período da história podem modificar o curso do desenvolvimento” (CHAGAS, 2008, p. 45).

Buscando construir uma identidade ao mesmo tempo em que busca revelar quem são esses indivíduos dentro da realidade social, pesquisas vêm sendo elaboradas sob todos os aspectos desse sujeito. Fleith (2007), construiu um panorama do perfil psicológico dos sujeitos com AH/SD. A autora ressalta também uma dificuldade em apresentar um perfil único, graças a mesma complexidade evidenciada em todos os aspectos do fenômeno da AH/SD. O Quadro 4 destaca alguns pontos do perfil psicológico e suas consequências no cotidiano desses sujeitos.

**Quadro 4.** Características psicológicas e consequências frequentes da AH/SD

<b>Característica</b>	<b>Consequência</b>
Idealismo e senso de justiça	Reflete-se na preocupação da criança em abraçar causas que promovam igualdades sociais;
Desenvolvimento moral avançado	Envolve uma compreensão complexa de situações e fatos que não é comum a crianças da mesma faixa etária;
Perfeccionismo	Expresso pela autoimposição de padrões de desempenho altos, rígidos e, muitas vezes, irrealistas [...];
Alto nível de energia envolvido na realização de atividades	Alto envolvimento com as atividades de interesse;
Maior senso de humor	Desenvolvido como meio de lidar com incongruências do dia-a-dia;

Independência de pensamento e valores	A criança com potencial superior defende suas ideias e não adota uma postura passiva;
Paixão por aprender	Expresso pelo fascínio das crianças superdotadas por novas ideias, palavras e relações;
Perseverança	Envolvendo grande concentração em atividades de interesse e desejo de superar obstáculos;
Multipotencialidade	Habilidade para obter êxito em diferentes áreas, o que pode dificultar a escolha profissional;
Não conformismo	Reflete-se na tendência a questionar regras e autoridades.
Tendência a introversão	Expressa pela preferência em trabalhar sozinha em tarefas de seu interesse e, assim, desenvolver seus talentos (em outras palavras, a criança “reserva” um tempo para si);
Consciência aguçada de si mesmo	Pode levar a criança com altas habilidades a se perceber como diferente das outras;
Grande sensibilidade e intensidade emocional	Possibilita um conhecimento mais aprofundado de si mesmo e do ambiente ao seu redor.

**Fonte:** Adaptado de Fleith (2007).

A partir das características percebidas foram sendo elaborados alguns manuais que sugeriram diferentes tipos de AH/SD. O MEC utilizou-se de uma listagem baseando-se em uma classificação internacional para explorar os tipos existentes. Essa classificação pode ser encontrada na série Saberes e Práticas da Inclusão, publicada em 2006 (SABATELLA, 2013). O Quadro 5 destaca os tipos que são citados, bem como suas características.

**Quadro 5.** Os tipos de superdotação

<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>
Intelectual	Apresentam flexibilidade e fluência de pensamento, capacidade de pensamento abstrato para fazer associações, produção ideativa, rapidez de pensamento, elevada compreensão e memória elevada, capacidade de resolver e lidar com problemas.
Acadêmico	Evidencia aptidão acadêmica específica como atenção, concentração, rapidez de aprendizagem, boa memória, gosto e motivação pelas disciplinas acadêmicas de seu interesse; habilidade para avaliar, sintetizar e organizar o conhecimento. Capacidade de produção acadêmica.
Criativo	Originalidade, imaginação, capacidade para resolver problemas de forma diferente e inovadora, sensibilidade para as situações ambientais, podendo reagir e produzir diferentemente e até de modo extravagante; sentimento de desafio diante da desordem de fatos; facilidade de auto expressão, fluência e flexibilidade.
Social	Revela capacidade de liderança e caracteriza-se por demonstrar sensibilidade interpessoal, atitude cooperativa, sociabilidade expressiva, habilidade de trato com pessoas diversas e grupos para estabelecer relações sociais percepção acurada das situações de grupo, capacidade de resolver situações sociais complexas, alto poder de persuasão e de influência no grupo.
Talento especial	Podem se destacar tanto na área das artes plásticas, músicas, como dramáticas e literárias ou cênicas, evidenciando habilidades especiais para essas atividades e alto desempenho.
Psicomotor	Destacam-se por apresentar habilidade e interesse pelas atividades psicomotoras, evidenciando desempenho fora do comum em velocidade,

agilidade, movimentos, força, resistência, controle e coordenação motora. (BRASIL, 2006).
---

**Fonte:** Adaptado de Sabatella (2013).

Vale ressaltar que para uma compreensão mais abrangente dos indivíduos com AH/SD, sejam elas cognitivas, biológicas ou mesmo socioemocionais, é necessário a consideração e estudos de um plano complexo, onde ocorre a relação entre diversos fatores dinâmicos que estão presentes nos mais variados meios onde o indivíduo possa estar inserido ao longo da vida (FREITAS, 2016).

Em síntese, os sujeitos com AH/SD apresentam no quadro geral do comportamento dois subgrupos de condutas. No que diz respeito ao primeiro, destacam-se atitudes de justiça e percepção das igualdades, como aspectos que os direcionam a uma conduta conformista a mudanças necessárias, ao mesmo tempo que os tornam pouco tolerantes a injustiças, além disso, apresentam um pensamento crítico das atitudes de si mesmo e dos outros. No segundo aspecto, destacam-se condutas que revelam estruturas do pensamento mais refinadas, comportamentos mais maduros, como senso de humor e envolvimento com pessoas mais velhas. Além disso, revelam bastante energia e diversificação nos assuntos de seus interesses.

Quanto ao quadro psicológico, o sujeito com AH/SD contempla um senso mais aguçado para a realidade que o cerca. Carrega em si um senso mais elevado de empatia, refletido em um senso de justiça mais apurado, verificado em suas condutas mais gerais descritas anteriormente, buscando um ambiente mais igualitário e justo. Além disso, associam-se com suas atividades, pelo menos as de seu interesse, de forma muito mais profunda que as demais pessoas.

### 3 FUNDAMENTOS DA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA

Com o objetivo de analisar os sujeitos com AH/SD, pela ótica da Epistemologia Genética, como ponto de partida, será interessante entendermos os principais aspectos dessa teoria. Conforme Palangana (2015), pela formação em Biologia, Piaget pressupôs que os processos do desenvolvimento intelectual dependiam dos mecanismos de equilíbrio orgânico. De acordo com a autora, os estudos epistemológicos de Piaget demonstravam uma organização lógica tanto nas ações externas como nos mecanismos do pensamento.

Segundo Visca (2016), os estudos de Piaget tinham intenção epistemológica, contudo, não se baseavam apenas na reflexão pura, diferentemente dos epistemólogos da época. Assim, Piaget propôs a realização de uma verificação experimental na qual utilizou um método emprestado da psiquiatria, adaptado conforme os objetivos de seus estudos.

Nesse sentido, para atingirmos os objetivos dessa pesquisa é necessário compreender os conceitos que estão envolvidos nesse processo biológico de evolução da complexidade do pensamento, ou seja, conhecer as engrenagens que fazem parte da evolução da capacidade de pensamento do sujeito segundo a perspectiva da Epistemologia Genética. Esse exercício surge a fim de facilitar o amparo para as análises, bem como para a compreensão do fenômeno da AH/SD à luz da teoria piagetiana.

#### 3.1 A tríade do conhecimento e as abstrações reflexionante e empírica

A Epistemologia Genética encontra-se, no que concerne aos tipos de teorias psicológicas, no Progressivismo-Desenvolvimento Cognitivo (WADSWORTH, 1999). Para essa concepção psicológica, tanto a maturação quanto o meio ambiente são peças essenciais no processo de evolução da conduta intelectual do ser humano. Essa concepção na qual o desenvolvimento intelectual surge a partir da interação do sujeito com o meio é chamada de interacionista. De acordo com Piaget (1978, p. 386), conforme citado por Becker e Marques (2012, p. 159):

[...] consistem numa interação radical, de modo tal que a consciência não começa pelo conhecimento dos objetos nem pelo da atividade do sujeito, mas por um estado indiferenciado; e é deste estado que derivam dois movimentos complementares, um de incorporação das coisas ao sujeito, o outro de acomodação às próprias coisas.

A partir da interação do sujeito com seu meio criam-se dois movimentos mentais responsáveis por todo o processo das construções e da evolução da complexidade do pensamento no ser humano. Esses dois movimentos serão explorados mais adiante.

A criança é vista a partir das lentes dessa teoria como um cientista, um explorador, um investigador, e nesse sentido, se configura como uma peça chave na organização e na construção de seu próprio desenvolvimento intelectual e de seu mundo (WADSWORTH, 1999).

Sendo a Epistemologia Genética uma corrente interacionista, os objetivos de Piaget o direcionaram justamente nos processos que ocorrem durante as interações do indivíduo com seu meio, seus estudos olharam para quais eram os processos do conhecimento, ou processos mentais, postos em prática nessas interações (DOLLE, 1987). A partir dos resultados das análises dessas interações, Piaget distinguiu o conhecimento em três aspectos – ou tipos –, frutos dessas interações, são eles: físico, lógico-matemático e social (KAMII, 1993).

É importante dizer que para o refinamento do pensamento, ou mesmo desenvolvimento intelectual, é necessário que haja uma constante interação desses três aspectos, ou tipos de conhecimento, que na realidade, são praticamente indissociáveis.

Cabe aqui uma distinção entre conhecimento – físico, lógico-matemático e social – de abstração – física e lógico-matemática. Nesse sentido, conhecimento pode ser entendido como um produto final das abstrações, enquanto a abstração em si compreende uma ferramenta na construção dos conhecimentos.

Primeiramente, no que concerne ao conhecimento físico, de acordo com Kamii (1993), esse aspecto encontra-se relacionado ao conhecimento dos objetos na realidade externa. Por exemplo, a cor, o peso, o tamanho etc. são exemplos de características físicas que são passíveis de serem notadas através da pura

observação, pois as características fazem parte do objeto, elas se encontram no mundo exterior ao sujeito, e encontram-se visíveis à percepção do indivíduo.

Por outro lado, o conhecimento lógico-matemático, consiste em relações criadas mentalmente pelo indivíduo (KAMII, 1993). Por exemplo, quando uma criança recolhe uma concha branca e logo em seguida outra de cor preta e, em um ato de comparação, ela notar que existe diferença entre elas, essa diferença é, segundo Kamii (1993, p. 29), “[...] uma relação criada mentalmente pelo indivíduo que faz o relacionamento entre os dois objetos”. Nesse exemplo, a diferença não se encontra em nenhuma das conchas, e se “[...] uma pessoa não puser os dois objetos dentro dessa relação, a diferença não existirá para ela [...]” (KAMII, 1993, p. 29). Essa é a essência do conhecimento lógico-matemático, inserido e criado mentalmente, mas que apresenta valores fora do pensamento.

O conhecimento lógico-matemático repousa sobre as relações mentais que são criadas pelo próprio indivíduo. É válido ressaltar que

[...] não é baseado nas propriedades físicas dos objetos, mas nas propriedades das ações que foram exercidas sobre eles. Por exemplo, se uma criança, ao contar pedrinhas, por acaso as coloca enfileiradas, pode descobrir que a quantidade de elementos se mantém constante quer ela as conte da direita pra esquerda, quer da esquerda para a direita. (CORIA-SABINI, 1986, p. 60).

Nesse sentido, conforme se desenvolve intelectualmente, o sujeito coordena as relações criadas entre os objetos, e com o tempo, torna-se capaz de deduções mais complexas e cada vez mais gerais. Por exemplo,

[...] coordenando as relações “igual”, “diferente” e “mais”, a criança se torna capaz de deduzir que há mais fichas no mundo do que fichas vermelhas, da mesma forma que há mais animais do que vacas. Da mesma forma, coordenando a relação entre ‘2’ e ‘2’ ela deduz que  $2+2 = 4$ . (KAMII, 1993, p. 30).

Por fim, quanto ao conhecimento social, este é proveniente das transmissões sociais. Como os conhecimentos sociais são gerados a partir de conhecimentos desenvolvidos, tanto a partir do aspecto físico como do aspecto lógico-matemático, é plausível dizer que o conhecimento social está embutido nos outros dois tipos de conhecimento, descritos anteriormente. Para Kamii (1993, p. 22) o conhecimento

social pode ser visto como “[...] convenções desenvolvidas pelas pessoas”, como por exemplo, “[...] o fato de o dia das bruxas acontecer em 31 de outubro, de uma árvore ser chamada de ‘árvore’ e de que não devemos andar sobre as mesas” (KAMII, 1993, p. 22). Portanto, o conhecimento social consiste no produto dos conhecimentos físico e lógico-matemático de toda sociedade.

Em seus estudos, Piaget descreu o desenvolvimento mental por meio de diversos processos agregados numa busca por equilíbrio, sendo toda construção mental, inclusive a tríade de conhecimentos descrita anteriormente, um fenômeno intrínseco ao organismo. Esses processos ocorrem por meio de órgãos especiais (PIAGET, 1984).

Vale ressaltar que para a Epistemologia Genética o objetivo de todo indivíduo – no sentido do desenvolvimento intelectual – é a busca pelo equilíbrio entre si mesmo e o meio ambiente onde se encontra. Nesse sentido, “[...] o desenvolvimento, portanto, é uma equilibração progressiva, uma passagem contínua de um estado de menor equilíbrio para um estado de equilíbrio superior” (PIAGET, 1984, p. 11).

Cada ser humano desenvolve-se intelectualmente de maneira diferente, pois o processo do desenvolvimento cognitivo é algo complexo para o qual contribuem tanto fatores internos – o processo de maturação neurológica, por exemplo –, como fatores externos ao aprendiz – o contexto sociocultural onde o indivíduo está inserido.

De maneira geral, todo esse movimento evolutivo navega rumo à adaptação, desde os tipos de conhecimento, até às abstrações reflexionantes e empíricas – que serão apresentadas adiante –, cumprem seus papéis dentro desse quadro. Além disso, o termo equilíbrio está diretamente ligado ao desequilíbrio, pois o próprio processo de adaptação emerge justamente dos diversos altos e baixos – desequilíbrio ou perturbação – do sujeito durante sua vida. Cada alto e cada baixo, grosso modo, dá origem ao primeiro conceito propriamente dito, do rol de conceitos da Epistemologia Genética a serem abordados nesse capítulo, o esquema mental, ou apenas esquema.

### 3.2 Os esquemas mentais

Algo bastante recorrente nos estudos que abordam a Epistemologia Genética é a presença do conceito de esquema. Essa concepção vem atrelada ao fato de que Piaget “[...] descreve o desenvolvimento em termos tanto de estruturas que mudam continuamente como de funções invariantes – assimilação e acomodação – que não mudam durante todo o desenvolvimento” (D’AMORE *et al.*, 2015, p. 81).

Primeiramente, o termo vem da noção de que a adaptação do indivíduo se dá por meio de um sistema de equilíbrio e desequilíbrio. Essa instabilidade cria registros dos quais o sujeito se apropria mentalmente, e a esses registros mentais Piaget deu o nome de esquemas – ou *schème*, do francês.

Os esquemas dos quais se refere a Epistemologia Genética “[...] são estruturas mentais ou cognitivas pelas quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o meio” (WADSWORTH, 1999, p. 16). Assim, os esquemas são adquiridos conforme as experiências do sujeito, e podem ser compreendidos como o produto final das interações entre o organismo e seu meio. Contudo,

É enganoso pensar que os esquemas [...] não mudam [...] A medida que a criança torna-se mais apta a generalizar os estímulos, os esquemas tornam-se mais refinados. Por isso o desenvolvimento intelectual consiste em um contínuo processo de construção e reconstrução (WADSWORTH, 1999, p. 19).

Com as adaptações do sujeito, surgem primeiramente os esquemas, onde cada um consiste na “[...] unidade básica do conhecimento, define-se como a essência da ação e pode ser utilizada em outras situações, ou seja, é passível de generalização” (STOLTZ, 2012, p. 22). Para Dolle (1987, p. 57), esquema é aquilo que

[...] há de mais generalizável numa ação e de mais transponível como tal de uma ação a outras. [...] o quadro no qual um grande número de ações se inscreve. Dito de outra maneira, o esquema é, num primeiro sentido, um quadro de assimilação de um conjunto de ações de mesmo caráter.

Um conjunto desses esquemas e sua coordenação determinam o surgimento de estruturas, que “[...] são sistemas de transformação que permitem o entendimento e a resolução de problemas na realidade. As estruturas só podem

ser percebidas quando o sujeito atua na realidade resolvendo problemas” (STOLTZ, 2012, p. 22).

Segundo Piaget (1987, p. 387), “[...] as estruturas não estão pré-formadas dentro do sujeito, mas constroem-se à medida das necessidades e situações”. Reforçando esse ponto, para Garcia (1997, p. 18), as “[...] estruturas cognitivas são condições básicas de todo conhecimento. Elas não são impostas pelo meio, por sensações ou percepções, nem são inatas, mas construídas pela ação”.

O surgimento de esquemas e posteriormente de estruturas cognitivas, Piaget (1984) entende o desenvolvimento mental como

[...] uma construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que à medida que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou à montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziram a uma flexibilidade e uma mobilidade das peças tanto maiores quanto mais estável se tornasse o equilíbrio. (PIAGET, 1984, p. 12).

Piaget (1936), conforme citado por Stoltz (2012, p. 18), observa que

[...] os seres humanos adaptam e organizam o que foi adaptado em sistemas coerentes. Essas características, a capacidade de adaptação e organização, constituem o que o autor chamou de *invariantes funcionais*<sup>16</sup>, ou seja, estão sempre presentes no funcionamento cognitivo. (Grifos do autor).

Nesse sentido, para Stoltz (2012), a construção da inteligência, assim como da realidade, não ocorre de forma isolada e fragmentada, ao contrário disso, ela representa a integração do que é assimilado em um sistema. Essa concepção implica que todo o desenvolvimento da nossa inteligência e de nossa percepção da realidade processa-se pelos mecanismos de adaptação e organização. E para entender a adaptação é necessário conhecer suas principais engrenagens: a assimilação e a acomodação (STOLTZ, 2012).

### 3.3 Assimilação e acomodação

---

<sup>16</sup> Piaget caracteriza as invariantes funcionais como aquelas características de maior abrangência da atividade inteligente que estão presentes em todas as idades e que praticamente definem a essência do comportamento inteligente humano (FLAVELL, 1963).

A assimilação tem como função “[...] incorporar uma situação ou objeto num esquema ou num conjunto de esquemas coordenados. Essa atividade é simplesmente repetição de ações; mas, ao mesmo tempo, ela fixa ou consolida os esquemas [...]” (DOLLE, 1987, p. 58). Em outras palavras, “[...] é o processo de incorporação do objeto aos esquemas que o sujeito já construiu” (STOLTZ, 2012, p. 18).

A assimilação consiste em uma forma de regulação entre as estruturas do sujeito – esquemas já construídos – e os desequilíbrios externos – provocados pelo meio –, como se fosse uma entrada de novos dados ao sistema. Wadsworth (1999, p. 18) exemplifica da seguinte forma:

[...] um menino está passeando numa estrada campestre com seu pai, e o pai aponta para uma vaca no campo e diz “o que é aquilo?” A criança olha para a vaca (estímulo) e diz, “É um cachorro”. O que aconteceu? O menino, vendo o objeto (vaca) no campo, examinou sua coleção de esquemas até encontrar um que lhe apareceu apropriado para nele incluir o objeto. Para a criança, o objeto (vaca) tem todas as características de um cachorro – ele se encaixa no esquema cachorro – e assim a criança conclui que aquele objeto era um cachorro. O estímulo (vaca) foi assimilado ao esquema cachorro. Assim, assimilação pode ser vista como o processo cognitivo de colocar (classificar) novos eventos em esquemas existentes.

O processo de assimilação possibilita o crescimento dos esquemas já existentes, embora não seja responsável por suas transformações. A função de transformação foi explicada e estudada por um do processo denominado de acomodação, que “[...] consiste em diferenciar cada vez mais finamente os esquemas de ações para melhor adaptá-los às condições variáveis do campo de atividade tanto como para contribuir quanto para criar esquemas novos” (DOLLE, 1987, p. 58). De forma simplificada, a acomodação é um processo de modificação nas estruturas mentais já existentes.

Portanto, “[...] a acomodação é a criação de novos esquemas ou a modificação de velhos esquemas. Ambas as ações resultam em uma mudança na estrutura cognitiva (esquemas) ou no desenvolvimento” (WADSWORTH, 1999, p. 20). Contudo, o processo de acomodação não ocorre instantaneamente, de uma hora para outra, mas “[...] lentamente por aproximação, determinando a possibilidade de avanço do conhecimento” (STOLTZ, 2012, p. 19).

Assim como a assimilação, o mecanismo de acomodação também é derivado de fatores externos, porém, seu diferencial ocorre no momento em que uma determinada informação não é assimilada, tornando necessário, nesse caso, uma reorganização das estruturas já existentes, a fim de que o organismo se adapte a uma nova situação sem que faça necessariamente uma assimilação.

Dessa forma, “adaptação” nada mais é do que o equilíbrio entre as assimilações e as acomodações que ocorrem durante o processo de desenvolvimento cognitivo (PIAGET, 1984). A própria adaptação pode ser entendida como “[...] um estágio temporário de equilíbrio. Temporário porque logo aparecerão novos objetos por conhecer, que determinarão novos desafios para o sujeito” (STOLTZ, 2012, p. 19).

Assim, “[...] toda vida mental e orgânica tende a assimilar progressivamente o meio ambiente, realizando esta incorporação graças às estruturas ou órgãos psíquicos, cujo raio de ação se torna cada vez mais amplo” (PIAGET, 1984, p. 15). Vale ainda mencionar que essa evolução rumo ao equilíbrio culmina com a inteligência lógica, “[...] sob a forma de operações concretas e finalmente de dedução abstrata, tornando o sujeito senhor dos acontecimentos mais longínquos no espaço e no tempo” (PIAGET, 1984, p. 15).

Nesse sentido, um organismo está adaptado quando

[...] ele pode ao mesmo tempo conservar sua estrutura assimilando a ela os alimentos tirados do exterior e acomodar essa estrutura às diversas particularidades desse meio: a adaptação biológica, é portanto, um equilíbrio entre a assimilação do meio ao organismo e a acomodação deste àquele. (PIAGET, 1984, p. 156-157).

Todos esses mecanismos põem em funcionamento o sistema mental adaptativo do organismo. Esse sistema conduz à uma adaptação por parte do sujeito a novas situações, impostas pelo meio, e

[...] nesta interação fundamental entre fatores internos e externos, toda conduta é assimilação do dado a esquemas anteriores (assimilações a esquemas hereditários em graus diversos de profundidade) e toda conduta é, ao mesmo tempo, acomodação destes esquemas à situação atual. Da mesma forma, pode-se dizer que o pensamento é adaptado a uma realidade particular quando ele conseguiu assimilar aos seus próprios quadros essa realidade ao mesmo tempo em que acomodava aqueles às novas

circunstâncias apresentadas por esta [...]. (PIAGET, 1984, p. 95-96).

Embora a assimilação e a acomodação configurem elementos fundamentais para que ocorra o desenvolvimento do sujeito, a adaptação representa apenas uma das partes dos fatores responsáveis pelo movimento evolutivo intelectual.

### 3.4 Fatores responsáveis pelo desenvolvimento cognitivo

A interação sujeito/meio permite a lenta construção das estruturas cognitivas. Nesse sentido, conforme aponta Stoltz (2012), há, segundo a Epistemologia Genética, um conjunto de fatores para explicar a evolução da inteligência. São eles: maturação nervosa e hereditariedade – ou maturação orgânica –, exercício – ou experiência física e lógico-matemática –, interação e transmissão social e, equilíbrio.

Nesse sentido, com relação ao primeiro aspecto, a hereditariedade tem na Epistemologia Genética um papel bastante significativo, muito embora, sozinha, não seja capaz de responder por todo o desenvolvimento intelectual. Dessa forma, hereditariedade impõe limites para o desenvolvimento, ao passo que adjacente a esse processo encontra-se a maturação, que consiste na manifestação do potencial herdado, que de acordo com Wadsworth (1999), diz respeito ao mecanismo pelo qual os limites são estabelecidos.

Segundo Dolle (1987, p. 69), “[...] a maturação abre possibilidades, e aparece, portanto, como uma condição necessária para a aparição de certas condutas [...]”. A maturação é responsável – não sozinha – pelo número sempre crescente de conexões neurais, das quais a maioria é adquirida pelo exercício.

Com relação ao segundo aspecto, para a Epistemologia Genética, o exercício – ou experiência ativa –, configura as ações dos sujeitos sobre os objetos e o sobre o meio sendo uma conduta indispensável para o desenvolvimento cognitivo. Além disso, essa conduta configura a interação, ponto, como já mencionado, bastante explorado dentro da teoria de Piaget.

Cada tipo de conhecimento que a criança constrói – físico lógico-matemático e social – requer sua interação com os objetos ou com as pessoas. Ações podem ser manipulações físicas ou

manipulações mentais (pensar) de objetos ou eventos. Experiências ativas são aquelas que provocam assimilação e acomodação, resultando em mudanças cognitivas (mudança nas estruturas ou esquemas). (WADSWORTH, 1999, p. 34).

Nesse contexto, é apropriado, a partir desse ponto, fazer a distinção e a relação entre abstração da experiência física – ou empírica – da experiência lógico-matemática. Desse modo,

[...] a primeira consiste em agir sobre os objetos para abstrair suas propriedades e que a segunda consiste igualmente em agir sobre os objetos, mas para conhecer o resultado da coordenação das ações. A experiência física é, pois, uma estruturação ativa assimiladora a quadros lógico-matemáticos. (DOLLE, 1987, p. 70).

Em resumo, abstração física ou empírica é resultado da abstração de elementos físicos de objetos do meio, enquanto que a abstração lógico-matemática, ou reflexionante, é o mecanismo de abstrair esquemas das ações mentais realizadas sobre os objetos.

Para Brandt e Rosso (2010), Piaget entendia que enquanto a experiência de natureza lógico-matemática repousa na retirada de conhecimento dos objetos por meio das condutas mentais do sujeito, a experiência física repousa nas ações do sujeito sobre os objetos, retirando por essas ações, algum conhecimento desses objetos por abstração. Ainda de acordo com Brandt e Rosso (2010), a experiência física se difere da experiência lógico-matemática, pelo fato de que a segunda é direcionada para a atividade intelectual do sujeito.

Em concordância, Becker (2014), traz uma pequena análise da própria palavra aplicada a essa ação mental na teoria de Piaget, segundo o autor, no significado do termo abstração “[...] já está embutida uma limitação ‘congénita’ do conhecimento: nunca se retira, extrai-se ou separa-se tudo, mas apenas algo, algumas características” (BECKER, 2014, p. 105). Ainda, de acordo com Becker (2014, p. 105),

Abstração empírica (*empirique*) consiste em retirar qualidades dos objetos, ou das ações em suas características **materiais**, isto é, daquilo que pode ser observado. Assim como ouço um violão, sinto o odor de um perfume, [...]. Tais qualidades, retiradas de objetos [...] ou de ações [...], são todas observáveis. Retirar características

desses objetos ou ações, isto é, desses observáveis, qualifica as abstrações empíricas. (Grifo nosso).

Para Piaget (1977, p. 6), conforme citado por Becker e Marques (2012, p. 163), a abstração empírica consiste em agir “[...] sobre os objetos, ou sobre os aspectos materiais da própria ação”, e desse modo, “[...] agir sobre as coisas e retirar delas ou das ações sobre elas alguma **característica**” (BECKER; MARQUES, 2012, p. 163, grifo nosso).

Por outro lado, a abstração reflexionante, ou reflexiva, ou ainda, experiência lógico-matemática, “[...] consiste em retirar **qualidades** não mais dos objetos, mas das ações [...]” (BECKER; MARQUES, 2012, p. 163, grifo nosso).

O terceiro aspecto corresponde, também, a um tipo de interação, contudo, uma interação mais precisamente entre os indivíduos em contextos sociais variados. A chamada transmissão social configura-se como elemento essencial do desenvolvimento humano, tanto é verdade que para Piaget (1973), conforme citado por Taille (1992), “[...] a inteligência humana somente se desenvolve no indivíduo em função de **interações sociais** que são, em geral, demasiadamente negligenciadas” (TAILLE, 1992, p. 11, grifo nosso).

Nesse contexto, para Piaget (1973), conforme citado por Taille (1992, p. 12), “[...] o homem normal não é social da mesma maneira aos seis meses ou aos vinte anos de idade, e, por conseguinte, sua individualidade não pode ser da mesma qualidade nesses dois diferentes níveis”.

A interação social é notadamente um item bastante relevante no quadro da evolução das estruturas mentais. Alguns conceitos, principalmente os ligados ao desenvolvimento moral e afetivo são adquiridos, quase que exclusivamente, através desse meio. Nesse sentido, sua construção é social, uma vez que tais conceitos não possuem referentes físicos acessíveis, como por exemplo, amor, ciúmes, ódio etc. Por exemplo, quando uma criança diz “árvore”, é possível que mentalmente ela evoque um referente físico que seja acessível, afinal, existem árvores por toda parte, mas quando é dito “honestidade”, esse conceito só é válido por convenções sociais e dependem da evocação de uma situação muito mais complexa do que de um objeto concreto.

Por fim, referente ao último aspecto, Piaget usou o conceito de equilíbrio para explicar a coordenação dos fatores descritos anteriormente. Desse modo, é o

controle interno e a regulação do sistema de desenvolvimento cognitivo, “[...] a equilibração é o regulador que permite que novas experiências sejam incorporadas, com sucesso, aos esquemas” (WADSWORTH, 1999, p. 36). De acordo com Dolle (1987, p. 71):

Todos os fatores do desenvolvimento que Piaget destaca têm, certamente, sua influência sobre a estruturação do sujeito, mas o fato mais importante é o da **equilibração**. É, pois, esse fator – fator interno de desenvolvimento – espécie de dinâmica, de processo conduzindo por reflexão e reconstrução a estados de estruturas superiores que é em última instância o fator determinante. (Grifo nosso).

Desse modo, a equilibração repousa no processo de busca de um novo equilíbrio – infundável, pois todo equilíbrio é provisório – a partir de uma situação de desequilíbrio (STOLTZ, 2012).

### 3.5 Aspectos afetivos

A teoria Piagetiana possui uma dimensão que repousa sobre o papel da afetividade no desenvolvimento psicológico com o desenvolvimento da inteligência (ROSSETTI; ORTEGA, 2012). De acordo com Piaget (1984, p. 37), “[...] desde o período pré-verbal, existe um estreito paralelismo entre o desenvolvimento da afetividade e o das funções intelectuais, já que estes são dois aspectos indissociáveis de cada ação”.

Temos dois pontos que constituem nossa ação. Primeiro, toda motivação ou energia que empregamos em determinada conduta é regulada pela afetividade. Segundo, as técnicas e o ajustamento dos meios empregados constituem o aspecto cognitivo. As relações entre esses dois pontos constituem em si a real conduta, uma vez que

[...] nunca há ação puramente intelectual (sentimentos múltiplos intervêm, por exemplo: na solução de um problema matemático, interesses, valores, impressão de harmonia, etc.), assim como também não há atos que sejam puramente afetivos (o amor supõe a compreensão). (PIAGET, 1984, p. 38).

O tempo todo, e em todas as condutas, os dois polos intervêm porque se implicam um ao outro. De acordo com Piaget e Inhelder (1995, p. 129),

É indiscutível que o afeto tem papel essencial no funcionamento da inteligência. Sem o afeto não haveria nem interesses, nem necessidades, nem motivações; em consequência, as interrogações ou problemas não poderiam ser formulados e não haveria inteligência. O afeto é uma condição necessária para a constituição da inteligência. No entanto, em minha opinião, não é condição suficiente.

Piaget fundamenta em sua teoria o conceito de interesse e valor, onde o primeiro diz respeito à meta, finalidade ou intenção, de modo que é definida pela afetividade; o segundo diz respeito à técnica, “[...] que é o conjunto de meios empregados para atingir a meta e é determinada pelas funções cognitivas” (SOUZA, 2011, p. 252).

Para compor o papel da afetividade em sua teoria, Piaget associou os interesses às metas e, assim, delegou à afetividade a qualidade energética da ação (SOUZA, 2011). De acordo com Souza (2011), em seus estudos Piaget apontou algumas definições para o termo valor, empregado pelo sujeito ao meio, são elas:

[...] 1) valor é a expansão da atividade do eu na conquista do universo; 2) valor é o intercâmbio afetivo com o exterior (objeto ou pessoa); e 3) valor é o aspecto qualitativo do interesse. E mais: os valores atribuídos às pessoas são o ponto de partida para os sentimentos. (SOUZA, 2011, p. 253).

Desse modo, toda ação é realizada por um interesse, que se apoia sobre uma meta. Esse interesse nada mais é do que os valores, que por sua vez, são construídos, fundamentalmente, a partir da afetividade. Assim,

[...] afetividade e inteligência desenvolvem-se em caminhos correspondentes, que não se confundem, sendo a afetividade aquela que define as metas para as condutas e a inteligência, a que define os meios para que as metas sejam atingidas. (ROSSETTI; ORTEGA, 2012, p. 145).

De maneira geral, o termo afetividade consiste no prolongamento das necessidades do organismo. Uma vez que corresponde

[...] a relação entre um objeto e uma necessidade, pois um objeto torna-se interessante na medida em que corresponde a uma necessidade. Assim sendo, o interesse é a orientação própria a todo ato de assimilação mental. (PIAGET, 1984, p. 38).

### 3.6 Dos reflexos físicos ao pensamento lógico abstrato

Resultante da interação do sujeito com seu meio surgem os esquemas, que logo se tornam as estruturas – conjunto de esquemas. As idades em que determinadas estruturas aparecem configuram um referencial dentro da Epistemologia Genética, e embora sua sequência seja fixa, a idade é apenas um referencial teórico. Contudo, sua qualidade de ser fixa, ou seja, sempre ocorre em mesma ordem, implica em um desenvolvimento organizado e linear, com estruturas específicas em fases distintas e caracterizadas principalmente pela qualidade da interação do indivíduo com o meio nessas fases.

Piaget descreve os estágios<sup>17</sup> do desenvolvimento cognitivos segundo algumas estruturas lógicas variáveis, onde sua sequência progressivamente determina maior capacidade para atuar e entender a realidade (STOLTZ, 2012). Como já visto, essas estruturas se modificam a partir da operação do mecanismo de adaptação, ou seja, configuram-se pelo mecanismo de assimilação e acomodação, possuindo, assim, uma ordem hierárquica com relação à complexidade das estruturas.

Os estágios categorizam o sujeito de acordo com o nível de seu desenvolvimento mental, em uma ordem linear de avanços que indicam o grau de complexidade do pensamento. Esses estágios se caracterizam por uma estrutura com peculiaridades próprias, seguem uma ordem de sucessão constante e uma evolução integrativa, isto é, as estruturas adquiridas são integradas nos estágios seguintes, tornando o pensamento do sujeito cada vez mais refinado.

Os estágios não configuram uma evolução sólida e as idades são apenas orientações teóricas e podem variar de sujeito a sujeito, pois depende de fatores endógenos e exógenos ao indivíduo. Nesse sentido:

---

<sup>17</sup> Vale ressaltar que a utilização do termo estágios pode aparecer em certos textos com o mesmo significado da palavra estágio. Contudo, cada um desses termos apresenta conteúdo semântico próprio (REZENDE, 2004). De acordo com Rey (1999), conforme citado por Rezende (2004, p. 115), “estádio s.m. 1. Fase, período, época ou estação. 2. Cada uma das fases evolutivas através das quais se dá o desenvolvimento de um organismo”.

Para que haja estádios é necessário primeiramente que a ordem de sucessão das aquisições seja constante. Não a cronologia, mas a ordem de sucessão. Podemos caracterizar os estádios numa população dada por uma cronologia, mas essa cronologia é extremamente variável, ela depende da experiência anterior dos indivíduos e não somente de sua maturação, e depende principalmente do meio social que pode acelerar ou retardar o aparecimento de um estádio, ou mesmo impedir sua manifestação. (PIAGET, 1978, p. 235).

É sabido que em todos os estádios se desenvolvem estruturas com o objetivo intrínseco ao sujeito, esse objetivo nada mais é do que a busca pela adaptação do organismo ao meio. Como vimos, o desenvolvimento ocorre através do mecanismo de assimilação e acomodação, que configuram o equilíbrio. Mas,

[...] está claro, todo equilíbrio é “precário” na medida em que é provisório. O sentido do desenvolvimento só se compreende na medida da passagem de um equilíbrio a outro de forma superior, cada vez mais móvel, significando equilíbrio, essencialmente, flexibilidade e mobilidade, mas também estabilidade, pois uma forma de equilíbrio atingido não se destrói. Ao contrário, recompõe-se numa forma superior de maior estabilidade e de maior mobilidade. Em nenhum caso, equilíbrio e estabilidade significam estatismo, aparecendo assim o estruturalismo de PIAGET como um estruturalismo genético. (DOLLE, 1987, p. 79).

Nesse contexto, para Dolle (1987, p. 52), “[...] discerne-se assim, no desenvolvimento das estruturas da inteligência, um conjunto de etapas características, chamadas estágios que podem ser reduzidas a quatro principais [...]”, separadas por determinadas faixas etárias para organização teórica, já que o que as caracterizam são, na verdade, as qualidades mentais do indivíduo. O Quadro 6 mostra o nome dos estágios em ordem de ocorrência.

**Quadro 6.** Os quatro estágios do desenvolvimento das estruturas cognitivas

1º	Estágio da inteligência sensório-motora (até dois anos)
2º	Estágio da inteligência simbólica ou pré-operatória (de 2 a 7 ou 8 anos)
3º	Estágio da inteligência operatória concreta (de 7-8 anos a 11-12 anos)
4º	Estágio da inteligência operatória formal (a partir de 12 anos, com patamar de equilíbrio por volta dos 14-15 anos)

**Fonte:** Adaptado de Jean-Marie Dolle (1987, p. 52).

### 3.6.1 Estágio sensório-motor ou das estruturas motoras

As primeiras estruturas a surgirem no indivíduo são as sensório-motoras. Responsável pelo desenvolvimento das percepções e dos movimentos primários do organismo, o estágio sensório-motor representa para a epistemologia genética “[...] a conquista, através da percepção e dos movimentos, de todo o universo prático que cerca a criança” (PIAGET, 1984, p. 16).

Piaget e Inhelder (1995) concluíram que as estruturas sensório-motoras,

[...] constituem a origem das operações ulteriores do pensamento, isso significa, portanto, que a inteligência procede da ação em seu conjunto, na medida em que transforma os objetos e o real, e que o conhecimento cuja formação pode seguir-se na criança, é essencialmente assimilação ativa e operatória. (PIAGET; INHELDER, 1995, p. 30).

No recém-nascido a condição mental se resume aos reflexos, pelo menos até os últimos períodos dessa fase, “[...] isto é, as coordenações sensoriais e motoras de fundo hereditário que correspondem a tendências instintivas como a nutrição” (PIAGET, 1984, p. 16).

Para Piaget (1936), conforme citado por Stoltz (2012, p. 27), “[...] os primeiros esquemas surgem da coordenação de reflexos – e essa é a gene da inteligência [...]”. Nesse sentido, os reflexos desaparecem restando assim, os esquemas de sucção, de preensão, de coordenação etc. (STOLTZ, 2012).

Essas ações reflexivas são fundamentais para o desenvolvimento psíquico mais complexo no caminho do indivíduo para o equilíbrio superior. Segundo Taille (1995, p. 17), “as raízes desta “marcha para o equilíbrio” encontram-se no período sensório-motor, durante o qual a criança constrói esquema de ação que constituem uma espécie de lógica das ações e das percepções”. Ainda, nesse sentido, a inteligência sensório-motora é

[...] essencialmente prática. Ela visa não à verdade, mas o êxito. As resoluções de problemas ação aos quais chega (atingir objetos afastados ou escondidos, por exemplo) são realizadas graças à construção de um sistema de esquemas bastante complexo e a organização do real segundo um conjunto de estruturas espaço-temporais e causais. (DOLLE, 1987, p. 76).

Assim como a assimilação, o mecanismo de acomodação também é notado no primeiro mês de vida, embora a princípio, “[...] a assimilação e a acomodação são confundidas” (DOLLE, 1987, p. 91). Graças a esse fato, é sabido que o mecanismo adaptativo está presente desde os primeiros dias da vida do ser humano – o que os configuram, na Epistemologia Genética, como fatores invariantes.

As modificações dos reflexos se dão através da repetição e, nesse sentido, os exercícios de reflexos vão se tornando cada vez mais complexos por integração nos hábitos, e esse sistema de repetição se torna “[...] o ponto de partida de novas condutas, adquiridas com ajuda da experiência” (PIAGET, 1984, p. 17).

Nesse percurso, o bebê constrói a sua primeira noção de tempo, espaço, causalidade e objeto permanente (STOLTZ, 2012). Assim, “[...] a construção do objeto permanente implica na permanência do objeto na mente da criança, independente de esta percebê-lo com os sentidos” (PIAGET, 1937, *apud* STOLTZ, 2012, p. 27). De acordo com Piaget (1984), a noção de permanência de objeto só aparece durante o intervalo de três a oito meses da criança.

A partir dos oito até os doze meses, surgem duas características dentro do conceito de objeto, a primeira, corresponde à constância da forma, que resulta da construção sensório-motora no momento da coordenação de perspectiva. A segunda, diz respeito à consistência do tamanho e está ligada, segundo Piaget e Inhelder (1956, p. 11), conforme citados por Wadsworth (1999, p. 52),

[...] à coordenação de movimentos perceptualmente controlados  
[...] a criança começa a distinguir seus próprios movimentos daqueles do objeto [...] aqui está o início da busca pelos objetos quando eles desaparecem. [...] É em termos desse conjunto de movimento e de permanência atribuída ao objeto, que este último adquire dimensões fixas e seu tamanho passa a ser corretamente estimado, independentemente de estar perto ou longe.

A partir de um ano e meio ocorre o surgimento da representação mental na criança. Essa representação desenvolve a capacidade de reter imagens de objetos internamente, e esse mecanismo desencadeia uma série de mudanças importantes para o desenvolvimento ulterior do organismo.

Adjacente ao conceito de permanência do objeto, Piaget fez suas observações acerca da evolução da causalidade, que corresponde ao segundo

conceito, que em síntese, simboliza a noção de causa e efeito. Esse fator ocorre, aproximadamente, entre o terceiro e o oitavo mês de vida, a partir de uma casualidade egocêntrica, que não representa ainda a causalidade propriamente dita. Somente entre o décimo oitavo e vigésimo quarto mês é que surge, por completo, a noção de causa e efeito.

O período sensório-motor possui uma inteligência que, de acordo com Dolle (1987, p. 77), “[...] negativamente, pode ser descrita como sendo sem pensamento ou representação, sem linguagem, sem conceitos”, mas essa inteligência, cujo desenvolvimento acontece de forma bastante rápida, é responsável pelas subestruturas cognitivas das inteligências mais complexas que serão alcançadas posteriormente no sujeito.

### 3.6.2 Estágio pré-operatório ou das estruturas pré-operatórias

O período que corresponde ao intervalo de dois aos seis ou sete anos de idade foi chamado por Piaget (1987) de primeira infância. O estágio pré-operatório é o momento no qual a criança se volta para a realidade externa, tentando descobri-la, explorá-la, e nesse sentido,

[...] seu interesse se expande do subjetivo para o objetivo. Este processo de descoberta, a linguagem e as outras funções de representação oferecem uma contribuição importante e por este motivo, o desenvolvimento tem como característica o fato de ser simbólico. (GOULART, 2008, p. 53).

É possível analisar o período a partir de dois principais aspectos, o primeiro deles corresponde ao mecanismo de representação da criança – função semiótica ou função simbólica –, já o segundo remete-se às características do pensamento que essa etapa apresenta. Para Piaget e Inhelder (1995), a maior característica do estágio pré-operatório é justamente a capacidade de representação de objetos e eventos. Nesse sentido, eclodem a partir dos dois anos de idade diversos mecanismos, de ordem fixa, que são: imitação diferida, jogo simbólico, o desenho, imagens mentais e linguagem (WADSWORTH, 1999).

Esses mecanismos significam, para Piaget e Inhelder (1995, p. 47),

[...] a evocação representativa de um objeto ou de um acontecimento ausente e envolve, por conseguinte, a construção ou o emprego de significantes diferenciados, visto que devem poder referir-se não só a elementos não atualmente perceptíveis, mas também aos que se acham presentes.

O termo símbolo configura o ente que guarda alguma semelhança com o que ele representa, enquanto o termo signo designa um ente arbitrário que não guarda semelhanças com o que representa, por exemplo, a linguagem, os números etc. (WADSWORTH, 1999).

Com relação à imitação diferida, temos que seu mecanismo consiste na imitação de objetos e eventos que estão fora do alcance da criança há algum tempo, e assim, para Piaget e Inhelder (1995, p. 48),

[...] é aquela que principia na ausência do modelo. Numa conduta de imitação sensório-motora a criança começa imitando em presença do modelo (por exemplo, movimento da mão), depois pode continuar fazê-lo na ausência do modelo sem que isso implique em nenhuma representação em pensamento.

Há em seguida, o jogo simbólico, ou jogo de ficção, que consiste na capacidade de construir símbolos que representem qualquer coisa que a criança deseje (PIAGET; INHELDER, 1995). Assim, ainda conforme Piaget e Inhelder (1995, p. 53),

Obrigada a adaptar-se, sem cessar, a um mundo social de mais velhos, cujos interesses e cujas regras lhe permanecem exteriores e a um mundo físico que ela ainda mal compreende a criança não consegue, como nós, satisfazer as necessidades afetivas e até intelectuais do seu eu nessas adaptações, as quais, para os adultos, são mais ou menos completas, mas que permanecem para ela tanto mais inacabada quanto mais jovem for. É, portanto, indispensável ao seu equilíbrio afetivo e intelectual que possa dispor de um setor de atividade cuja motivação não seja a adaptação ao real senão, pelo contrário, a assimilação do real ao eu, sem coação nem sanções: tal é o jogo que transforma o real por assimilação mais ou menos pura às necessidades do eu [...].

Quando a linguagem se mostra insipiente ou é inapropriada na visão da criança, “[...] o jogo simbólico passa a ser um fórum das ideias, de pensamentos e de coisas afins” (WADSWORTH, 1999, p. 67).

Piaget e Inhelder (1995, p. 48) constataram que o desenho “[...] nos seus primórdios, é intermediário entre o jogo e a imagem mental”. Sendo assim, consiste na necessidade em representar por meio dos desenhos a realidade externa. E “[...] vem em seguida, mais cedo ou mais tarde, a imagem mental, da qual não se observa traço algum no nível sensório-motor [...] e que surge como imitação interiorizada” (PIAGET; INHELDER, 1995, p. 53). Por fim, como consequência da evolução dos aspectos afetivos e intelectuais, verificada no fim do período sensório motor, surge a linguagem, e a partir desse ponto,

A criança torna-se [...] capaz de reconstruir suas ações passadas sob forma de narrativas, e de antecipar suas ações futuras pela representação verbal. Daí resultam três consequências essenciais para o desenvolvimento mental: uma possível troca entre os indivíduos, ou seja, o início da socialização da ação: uma interiorização da palavra, isto é, a aparição do pensamento propriamente dito, que tem como base a linguagem interior e o sistema de signos, e, finalmente, uma interiorização da ação como tal, que puramente perceptiva e motora que era até então, pode daí em diante se reconstruir no plano intuitivo das imagens e das “experiências mentais”. (PIAGET, 1984, p. 24).

A linguagem concede à criança a habilidade de contar suas ações, fornecendo de uma só vez a capacidade de reconstituir o passado, portanto, evocá-lo mesmo na ausência dos objetos dos quais possa estar se referindo em seu discurso. Esse mecanismo possibilita que a criança antecipe as condutas futuras, podendo até substituí-las. Em outras palavras,

[...] a criança se torna capaz de reconstruir ações passadas sob a forma de narrativas, de antecipar suas noções futuras pela representação verbal, de representar cenas vistas anteriormente através do jogo simbólico ou da mímica. (GOULART, 2008, p. 54).

O aprimoramento da linguagem se dá de forma análoga ao que ocorre com as brincadeiras do primeiro estágio da vida do sujeito, isto é, através da imitação. Logo,

[...] a imitação de sons tem uma evolução semelhante. Quando os sons são associados a ações determinadas, a imitação prolonga-se como aquisição da linguagem (palavras, frases elementares,

depois, substantivos e verbos diferenciados e, finalmente frases propriamente ditas). (PIAGET, 1987, p. 25).

Embora já ocorra uma socialização da ação nesse estágio, esse ato ainda não garante a plenitude nesse âmbito, em outras palavras, o pensamento ainda é centrado no eu e as condutas sociais permanecem a meio caminho da verdadeira socialização (PIAGET, 1987). Nesse sentido, “[...] a criança pré-operatória tenta se comunicar com as pessoas, mas ainda não se coloca segundo o ponto de vista do outro” (GOULART, 2008, p. 55).

De maneira geral, o desenvolvimento do processo simbólico, no período pré-operatório, desencadeia pelo menos três fatores fundamentais para a evolução intelectual do sujeito: a socialização da ação – já mencionada –, a gênese do pensamento e, por fim, a intuição.

Com relação à gênese do pensamento, essa pode ser percebida como uma transformação do pensamento, que outrora era sensório e a partir de dado momento passa para seu estado de pensamento propriamente dito, segundo Piaget (1987, p. 27), “[...] sob a dupla influência da linguagem e da socialização”.

No que diz respeito à intuição, esse atributo se configura como um raciocínio bastante rápido, é ainda pré-lógico e, nesse momento, baseia-se exclusivamente na percepção imediata. Contudo, é, segundo Goulart (2008, p.60), “[...] graças ao raciocínio intuitivo que a criança adquire um modo de lidar com informações de diferentes fontes e com muitos dos problemas de integração”.

Com relação ao pensamento da criança pré-operacional, Piaget o classificou como sendo egocêntrico. Nesse contexto, a criança do período pré-operatório não pode assumir o papel do outro e, nem tão pouco, levar em consideração um ponto de vista que não o dela. Assim, é característico da conduta da criança dessa fase, concluir ao se deparar com uma contradição, que a evidência encarada está equivocada, pois em sua essência o sujeito é centrado em seu próprio eu – egocentrismo – (WADSWORTH, 1999).

Esse egocentrismo não é algo proposital, ocorre de maneira natural e acha-se presente em todos os comportamentos da criança pré-operacional.

Em suma, nos níveis pré-operatórios que se estendem da aparição da linguagem até a idade de 7-8 anos, aproximadamente, as estruturas próprias do pensamento incipiente excluem a formação

das relações sociais de cooperação [...], a criança ainda não é, portanto, objeto de uma socialização da inteligência capaz de modificar profundamente seu mecanismo. (PIAGET, 2013, p. 228).

O egocentrismo infantil tem como consequência a incapacidade da criança em entender que suas necessidades, desejos e interesses são apenas dela mesma, podendo outras pessoas possuir esses anseios de maneira diferente e, normalmente, até contrária à dela.

Como consequência, o egocentrismo apresenta diversas manifestações no pensamento infantil, como, por exemplo, o animismo, que atribui à criança a ideia de que objetos e outros seres vivos possuem vida similar à vida humana. Outra característica importante no pensamento das crianças pré-operatórias se consolida no fato da incapacidade para raciocinar com sucesso sobre transformações. Nesse sentido,

A criança não focaliza o processo de transformação de um estado original a um estado final, mas limita sua atenção a cada intervalo entre os estados, quando ele ocorre. A criança vai de um evento perceptivo particular a outro evento perceptivo particular, mas não consegue integrar uma série de eventos em termos das relações início-fim. O pensamento não é nem indutivo nem dedutivo ele é **transdutivo**. (WADSWORTH, 1999, p. 77, grifo nosso).

A criança pré-operacional, quando frente a um estímulo visual, tende a centrar ou fixar sua atenção sobre um número limitado de aspectos perceptuais, como resultado “[...] tende a assimilar apenas aspectos limitados de um evento – aqueles aspectos nos quais se encontra centrada” (WADSWORTH, 1999, p. 79).

O pensamento constitui-se ainda de uma inflexibilidade, uma vez que conserva boa parte da rigidez do período sensório-motor, ou seja, se configura como um pensamento irreversível, privado de reversibilidade.

Para resumir, a criança pré-operatória dota de um pensamento mais avançado, no sentido qualitativo quando comparada com o nível de complexidade do estágio sensório-motor, já que o pensamento pré-operatório não está mais fixado sobre a percepção e reflexos motores, como ocorria no sensório-motor.

Desse período para frente, a criança pode, e irá, utilizar sua capacidade de representação, e as suas ações podem ocorrer tanto no plano real quanto mental,

muito embora a percepção imediata ainda domine o pensamento – já que ele continua bastante intuitivo – (WADSWORTH, 1999).

### 3.6.3 Estágio operatório concreto

A partir do período das operações concretas, a conservação se instala, o egocentrismo regride e as ações da criança, que outrora eram regidas sobre um patamar de maior contato direto com o real, agora são substituídas por operações, que consistem em ações interiorizadas e dotadas de reversibilidade.

É justamente a presença da reversibilidade que caracteriza todo o estágio das operações concretas, uma vez possibilita que a criança reconstrua mentalmente as condutas elaboradas no plano das ações. Desse modo, “a criança passa de um estado inicial em que tudo está centrado no corpo e na ação próprios do sujeito a um estado de descentração que implica em relações objetivas com os acontecimentos, objetos e pessoas” (GOULART, 2008, p.63).

A reversibilidade possibilita uma maior mobilidade ao pensamento, permitindo uma descentração progressiva mais rápida, tornando a atividade cognitiva da criança operatória. A reversibilidade permite “[...] a compreensão através do conhecimento do processo que levou dado objeto, fato ou fenômeno a ser o que é [...]” (STOLTZ, 2012, p. 31).

Durante o estágio das operações concretas, a criança desenvolve, segundo Wadsworth (1999, p. 103), “[...] processos de pensamento lógico (operações) que podem ser aplicados a problemas reais (concretos)”, em outras palavras, a criança desenvolve as operações lógicas, que de acordo com Piaget, tem o papel de

[...] antecipar as perturbações, - modificando todo sistema representativo, - e compensá-las, graças à **reversibilidade** completa que caracteriza, precisamente, os mecanismos operatórios, em oposição à semi-reversibilidade das regularizações dos níveis anteriores. (PIAGET, 1984, p. 95, grifo nosso).

Além disso, é plausível considerar que a reversibilidade, possibilitando operações mentais, conduz o indivíduo a uma visão sistemática da própria realidade do sujeito e seu condicionamento perante as regras físicas impostas por essa realidade – gravidade, inercia, etc.

Conforme Piaget (1984), a própria lógica se apresenta na criança sob a forma de estruturas operatórias que consiste essencialmente no ato de operar, em agir sobre as coisas ou sobre os outros. Mais que isso, para Piaget, uma operação é “[...] uma ação efetiva ou interiorizada, tornada reversível e coordenada a outras operações, numa estrutura de conjunto que comporá leis de totalidade” (PIAGET, 1984, p. 111).

É importante salientar que apesar da presença da reversibilidade e da diminuição do egocentrismo, as crianças desse estágio baseiam-se diretamente nos objetos e não ainda em hipóteses enunciadas verbalmente, fato que conceitua o estágio como sendo das operações concretas (GOULART, 2008).

A regressão do egocentrismo nesse período é notável, de acordo com Piaget (1928, p. 204), conforme citado por Wadsworth (1999, p. 105):

[...] certamente deve ser o choque de nossos pensamentos quando entram em contato com o pensamento dos outros, o que provoca dúvidas e o desejo de prova [...] A necessidade social de compartilhar dos pensamentos dos outros e a de comunicar os nossos com sucesso é a raiz de nossa necessidade de verificação. A prova é o resultado do argumento [...] **O argumento é, portanto, o suporte principal da verificação.** (Grifo nosso).

Com o avanço das relações sociais, ainda de acordo com Wadsworth (1999, p. 106):

[...] os conceitos são verificados ou negados através das trocas de argumentações com os outros [...] A interação social envolve diálogo e debate de ideias e, por sua natureza, constitui uma importante fonte de desequilíbrio.

A “centração”, característica bastante presente no período pré-operatório, passa agora a não fazer mais parte da configuração do pensamento da criança. Essa característica que, outrora fora responsável pelo limite no número de aspectos que a criança poderia observar em suas condutas, deixa de existir, implicando na capacidade de perceber todas as características perceptuais relevantes.

O raciocínio transformacional também é desenvolvido nesse estágio, a partir daqui a criança se torna capaz de uma compreensão funcional das transformações

que a cercam, desenvolvendo soluções para problemas que envolvem transformações concretas.

No aspecto da afetividade, há uma emergência dos sentimentos autônomos, e “[...] autonomia de pensamento significa pensar e acordo com um conjunto próprio de normas” (WADSWORTH, 1999, p. 119). Vale destacar que essa conduta de “pensar de modo próprio” torna a criança capaz de avaliar valores já estabelecidos pelos outros.

Por volta dos sete anos a criança já é capaz de avaliar ações, elaborando um juízo sobre o que acha ser correto ou não. A partir do momento em que se coloca no lugar do outro, fenômeno que ocorre graças à regressão do egocentrismo, a criança se torna capaz de empregar o respeito mútuo em suas condutas.

Nesse mesmo contexto, a criança, desenvolvendo juízos a respeito de atitudes e condutas externas e internas a si, evolui sua moralidade, passando de uma heterônoma – que consiste no respeito unilateral – a uma moralidade mais autônoma, de cooperação. De acordo com Goulart (2008, p. 66), “[...] o desenvolvimento cognitivo, neste período, se caracteriza pela emergência de duas ordens de operações: as operações lógico-matemáticas e as operações infralógicas”.

As operações infralógicas são derivadas da construção das invariantes físicas – substância, peso, volume – e de invariantes espaciais – comprimento, superfície, volume, etc. De acordo com Piaget e Szeminska (1975, p. 23), todo conhecimento “[...] supõe um sistema, explícito ou implícito, de princípios de conservação”. Além disso, “[...] na medida em que todo pensamento procura organizar um sistema de noções, ele é obrigado a introduzir alguma permanência em suas definições” (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 23).

As conservações não são inatas, seguem uma sequência fixa de emergência e não são todas elaboradas ao mesmo tempo. Assim, conforme mostra o Quadro 7, é possível estabelecer uma relação de ordem de surgimento das conservações com as idades, além de estabelecer o tipo de conservação que surge em determinada faixa-etária.

Idade	Tipo de Conservação
Aos 7 anos	Conservação de equivalências e quantitativas; Conservação dos comprimentos; Conservação das superfícies.
7-8 anos	Conservação da substância.
8-9 anos	Conservação do peso, primeira conservação do volume espacial, “volume interior”; Conservação das verticais e das horizontais;
11-12 anos	Conservação do volume (físico); Conservação do volume espacial.

**Fonte:** Adaptado de Dolle (1987).

No que se refere às operações lógicas, vale ressaltar que são compreendidas, segundo Wadsworth (1999, p. 108), por:

[...] ações internalizadas que permitem à criança chegar a conclusões que são “lógicas”. Estas ações são controladas pela atividade cognitiva, e não são mais dominadas pelas percepções, como acontecia com o pensamento pré-operacional.

Como todas as estruturas cognitivas, as operações lógicas são construídas a partir das estruturas anteriores, como uma função da assimilação e da acomodação, elas podem ser percebidas como “[...] meios de organizar a experiência em esquemas que são superiores a organizações prévias” (WADSWORTH, 1999, p. 108).

Nesse estágio são observadas as operações lógicas concretas, e chamam-se concretas, pois se baseiam diretamente nos objetos e não nas hipóteses, como ocorre no estágio das operações formais (PIAGET; INHELDER, 1995).

De acordo com Piaget e Inhelder (1995, p. 119), “[...] uma operação é aquilo que transforma um estado A em um estado B, deixando pelo menos uma propriedade invariante no decurso da transformação e com retorno possível de B para A, anulando a transformação”.

As operações lógicas concretas consistem em esquemas mentais desenvolvidos com a finalidade de relacionar objetos através de semelhanças – classes e relações simétricas – e diferenças – relações assimétricas –, sendo assim, classificações, seriações, multiplicações lógicas e compensações simples.

É possível identificar as operações lógicas enquanto se desenvolvem no período operatório concreto e no operatório abstrato – formal ou das operações concretas (GOULART, 2008). Essas operações seguem – assim como as

operações infralógicas – uma ordem fixa de surgimento, conforme está exposto no Quadro 8.

**Quadro 8.** Operações lógicas de acordo com o estágio em que emergem

<b>Idade</b>	<b>Operação lógica</b>	<b>Estágio de emergência</b>
A partir dos 7 ou 8 anos	Classificação Seriação	Operações concretas
A partir dos 7 ou 8 anos	Multiplicação lógica Compensação simples	Operações concretas
A partir dos 11 ou 12 anos	Compensações complexas Razão e proporção	Operações abstratas (formal)
A partir dos 11 ou 12 anos	Probabilidade Indução de leis ou correlação	Operações abstratas (formal)

**Fonte:** Adaptado de Goulart (2008).

O aparecimento dessas operações ocorre sempre na mesma ordem, e isso ocorre devido a fatores biológicos e sociais, assim, a idade na qual surgem tais operações pode variar de indivíduo para indivíduo.

No que diz respeito às operações lógicas, que emergem no período operacional concreto, fazem parte de seu conjunto: a) classificação, b) seriação, c) multiplicação lógica e d) compensação simples, e vale salientar que as operações concretas repousam diretamente sobre os objetos ou nas suas reuniões – classes –, em suas relações ou em sua enumeração, e de acordo com Piaget e Inhelder (1995), isso “[...] quer dizer que as operações funcionam somente em relação a constatações ou representações julgadas verdadeiras, e não em relação a simples hipóteses” (PIAGET; INHELDER, 1995, p. 113).

### 3.6.4 Estágio operatório formal

No último estágio do desenvolvimento apresentado pela epistemologia genética, temos as estruturas operatório-formais, que possibilitam que o pensamento flua sem se prender ao concreto. Nesse sentido, a partir desse momento é possível “[...] propor teorias a partir do que nunca se viveu ou experimentou no mundo real, simplesmente pela capacidade ampliada de dedução” (STOLTZ, 2012, p. 39).

De acordo com Piaget e Inhelder (1995, p. 113), nessa fase o sujeito torna-se “[...] capaz de raciocinar corretamente sobre proposições em que não acredita ou em que ainda não acredita, isto é, que considera como puras hipóteses [...]” e conclui, “[...], portanto, capaz de inferir as consequências necessárias de verdades simplesmente possíveis o que constitui o início do pensamento hipotético-dedutivo ou formal” (PIAGET; INHELDER, 1995, p. 113).

No período das operações formais, a criança constrói o tipo de pensamento que a possibilita resolver todas as classes de problemas. Assim, “[...] o pensamento liberta-se da experiência direta e as estruturas cognitivas da criança adquirem maturidade. Isso significa que a qualidade de potencial do seu pensamento ou raciocínio [...] atinge seu máximo” (WADSWORTH, 1999, p. 125).

De longe, a principal característica desse estágio é a capacidade de elaborar hipóteses, considerando várias possibilidades ao mesmo tempo, fato inédito em seu desenvolvimento até então (STOLTZ, 2012). Segundo Wadsworth (1999, p. 126),

[...] do ponto de vista funcional, o pensamento concreto e o pensamento formal são semelhantes. [...] A principal diferença entre os dois tipos de pensamento consiste na abrangência muito maior de aplicação do segundo, bem como no **tipo das operações lógicas disponíveis à criança com o pensamento formal**. (Grifo nosso).

Além disso,

As operações formais são caracterizadas pelo raciocínio científico e pela construção de hipóteses (e teste) e elas refletem uma compreensão altamente desenvolvida da casualidade. Pela primeira vez, a criança pode operar com a lógica de um argumento (problema) independente do seu conteúdo. (WADSWORTH, 1999, p. 126-127, grifo nosso).

Com relação às estruturas que se desenvolvem no estágio operacional formal, verifica-se primeiramente que, a partir desse ponto o sujeito é capaz de raciocinar sobre problemas hipotéticos devido ao raciocínio hipotético-dedutivo.

Assim, tomemos a definição de raciocínio hipotético-dedutivo de Brainerd (1978, p. 205), conforme citada por Wadsworth (1999, p. 127), “[...] raciocínio que implica deduzir conclusões de premissas que são hipóteses em vez de deduzir de

fatos que o sujeito tenha realmente verificado”. Com isso, o campo de atuação das hipóteses é ampliado para níveis mais refinados, permitindo que o indivíduo se seja capaz de concluir de forma correta a partir de premissas falsas (WADSWORTH, 1999).

Outra característica encontrada nas estruturas desenvolvidas no estágio operatório formal, diz respeito ao raciocínio científico-indutivo, e para Inhelder e Piaget (1958), conforme Wadsworth (1999), há uma grande semelhança entre o pensamento do sujeito nessa fase com o pensamento de um cientista, pois as operações formais permitem que a criança raciocine de forma mais livre, formule hipóteses, experimente, controle variáveis, registre efeitos e extraia conclusões sistemáticas de resultados. Nesse sentido, “[...] uma das características desse raciocínio é a capacidade de pensar sobre certo número de variáveis diferentes ao mesmo tempo” (WADSWORTH, 1999, p. 128).

Embora não seja novidade, outro ponto característico diz respeito a abstração reflexiva onde as reflexões internas podem resultar em um conhecimento novo, fato que não é capaz de ocorrer em crianças do estágio operacional concreto (WADSWORTH, 1999).

Há ainda que mencionar que o pensamento formal opera sobre conteúdos ditos proposicionais ou combinatórios e esquemas operacionais formais (WADSWORTH, 1999), consequência do desprendimento do pensamento vinculado exclusivamente aos objetos (PIAGET; INHELDER, 1995). Com relação ao primeiro aspecto, o conteúdo proposicional ou combinatório, de acordo com Kesselring (2008, p. 142):

Em tarefas combinatórias, não se trata de classificar objetos de acordo com características externas, mas ensejar todas as possibilidades pelas quais os elementos de uma dada coleção possam ser classificados. A combinatória é uma classificação de todas as classificações, que podem ser efetuadas com os objetos de uma dada coleção.

Essas características no pensamento provêm da libertação das relações e classificações de seus laços com o concreto e com o intuitivo (PIAGET; INHELDER, 1995). De acordo com Piaget e Inhelder (1995, p. 113),

[...] com a liberação da forma em relação ao conteúdo, torna-se possível construir quaisquer relações e quaisquer classes, sejam elas quais forem reunindo 1 a 1, ou 2 a 2, 3 a 3, etc. elementos quaisquer. Essa generalização das operações de classificação ou de relações de ordem redundante no que se denomina uma combinatória (combinações, permutações etc.), a mais simples das quais é constituída pelas operações de combinações propriamente ditas, ou classificação de todas as classificações.

Piaget vê a combinatória com um papel de grande relevância dentro do desenvolvimento, pois esse reforço nas capacidades do pensamento,

Permite combinar entre si objetos ou fatos (físicos etc.), ou ainda ideias ou proposições (o que engendra uma nova lógica) e, por conseguinte, raciocinar, em cada ação sobre a realidade dada (um setor de real físico ou uma explicação fundada em fatores ou ainda uma teoria no sentido simples de conjunto de proposições ligadas) considerando essas realidades, não mais sob os seus aspectos limitados e concretos, mas em função de um número qualquer ou de todas as combinações possíveis, o que reforça consideravelmente os poderes dedutivos da inteligência. (PIAGET; INHELDER, 1995, p. 113).

Outra característica é o pensamento proposicional que, segundo Stoltz (2012, p. 40), “[...] possibilita fazer deduções valendo-se tão somente da linguagem e da subordinação do real ao mundo das possibilidades, o que leva a construção de novas teorias explicativas”. Ainda, segundo Stoltz (2012, p. 40),

[...] as transformações que o adolescente é capaz de realizar podem ser entendidas a partir das transformações de identidade, negação, reciprocidade e correlação: o grupo INRC. Esse grupo compreende todas as relações possíveis de fatores, organizando-os em um sistema combinatório.

Para exemplificar o funcionamento do grupo INRC, Piaget e Inhelder, conforme Stoltz (2012, p. 41),

[...] montaram uma balança e colocaram à disposição vários pesos, que podiam ser colocados em pontos diferentes ao longo de sua barra de equilíbrio. A balança foi colocada com pesos iguais em cada um de seus braços, no entanto, em desequilíbrio, isto é um peso mais próximo do centro da balança e outro no lado oposto, mais na ponta. Então, os sujeitos eram convidados a colocar a balança em equilíbrio.

Assim,

Se um peso for colocado em um dos braços determinando a falta de equilíbrio, podemos voltar ao equilíbrio retirando o peso (negação). Podemos, também, colocar um peso idêntico, a igual distância, mas no lado oposto (reciprocidade). O equilíbrio também pode ser restaurado se colocarmos um peso maior mais próximo ao centro ou um menor mais distante do centro da balança (correlação). Por último, podemos retirar todos os pesos, determinando novamente o equilíbrio original da balança (identidade). (STOLTZ, 2012, p. 41).

O grupo INRC, segundo Piaget e Inhelder (1995, p. 119) “[...] constitui um grupo de quatro transformações ou de quaternidade, que reúne, num mesmo sistema, inversões e reciprocidades e, assim, realiza a síntese das estruturas parciais construídas, até então no nível das operações concretas”.

### 3.7 O sujeito com AH/SD na ótica da Epistemologia Genética

Esse tópico busca situar, a partir de pesquisas realizadas, o sujeito com AH/SD dentro da Epistemologia Genética. É válido ressaltar que Piaget, em seus estudos, não abordou diretamente o sujeito com AH/SD, seu interesse repousou sobre a gênese da inteligência dentro de um contexto mais geral. Além disso, é inegável a raridade de estudos dentro da Epistemologia Genética que abordem os sujeitos com altas habilidades, superdotação, superdotados, etc., na verdade, poucos são os estudos que discutem o pensamento do aluno com AH/SD a partir da ótica dos estudos de Piaget.

Nesse sentido, Becker e Marques (2012) trazem contribuições significativas para esse tópico, já que em seu trabalho busca conceituar a inteligência e situar o indivíduo com AH/SD no ambiente comum dos humanos, a partir da abordagem de dois conceitos piagetianos: interação e abstração reflexionante.

É sabido que Piaget propôs uma teoria que explicasse a origem do conhecimento pela construção das estruturas cognitivas – daí construtivismo –, ou seja, pela interação entre fatores endógenos e exógenos ao sujeito – interacionismo – (BECKER; MARQUES, 2012).

Piaget (1970) enxergava como inteligência a capacidade de adaptação do sujeito frente a um desequilíbrio provocado pelo meio, ação que resulta no contínuo surgimento de estruturas mentais que o auxiliarão em desequilíbrios futuros. Segundo a perspectiva da Epistemologia Genética, os seres humanos desenvolvem-se, pelo menos no que se refere ao campo intelectual, através de exercícios e das interações com seu meio (MACHADO, 2013).

A inteligência retém sobre si a função de estruturação e organização do universo do sujeito epistêmico. Assim, é através dos exercícios de adaptação que se torna possível perceber a inteligência na prática (BALLESTRA, 2012).

O processo de aprendizagem encontra sua condição de possibilidade no processo de desenvolvimento intelectual, isto é, para que ocorra a aprendizagem é necessário que haja o processo de desenvolvimento intelectual (BECKER; MARQUES, 2012). Para Piaget (1972), o desenvolvimento mental em si está relacionado com todas as estruturas do conhecimento e a própria aprendizagem surge e desempenha seu papel como função do desenvolvimento. Em outras palavras, são processos indissociáveis, já que a aprendizagem ocorre como decorrência do desenvolvimento intelectual, que por sua vez encontra a possibilidade de avanço pela aprendizagem.

Desse ponto de vista, é possível dizer que a aprendizagem é uma ferramenta inevitável para o desenvolvimento intelectual humano, o que implica em dizer que para adaptar-se ao meio, onde está inserido, o sujeito necessita construir estruturas de conhecimento, e essa construção ocorre através, primeiramente, do desenvolvimento intelectual e, seguido da aprendizagem.

Na teoria Piagetiana, o organismo é entendido como um sujeito cognoscente, ou sujeito do conhecimento. Seu desenvolvimento é estudado a partir de estágios – sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal – que são caracterizadas por estruturas cognitivas desenvolvidas a partir de estruturas de períodos anteriores. É sabido também que esse processo não ocorre em função da idade dos indivíduos, mas sim da interação que esse sujeito tem com seu meio.

O fato de os estágios dependerem das interações, bem como de fatores endógenos ao indivíduo, implica na variação cronológica que pode ser observada em algumas pessoas com relação ao estágio que se encontra. Contudo, a ordem

de sucessão das estruturas que caracterizam os estágios é sempre constante, isso quer dizer que, embora as idades possam sofrer grandes variações, a ordem de aparecimento das estruturas é sempre a mesma.

Provinda dessas variações de tempo para o surgimento dessas estruturas, que pode ocorrer de sujeito para sujeito, Becker e Marques (2012) ressaltam a possibilidade da precocidade para o surgimento de determinadas estruturas, isso levaria a uma aceleração de passagem pelos estágios cognitivos, implicando no desenvolvimento de estruturas mentais que só seriam possíveis em estágios mais avançados.

Essa característica é bastante destacada nas pesquisas que envolvem o sujeito com AH/SD. Contudo, mesmo retendo sobre o mecanismo de construção de estruturas cognitivas um desempenho mais acelerado, as crianças com AH/SD se desenvolvem e crescem pelos mesmos estágios, intelectual, emocional e físico que as demais crianças (ROEPER, 1978).

Sternberg e Davidson (1985, *apud* Dalzell, 1998) fazem uma constatação interessante sobre tal observação, ressaltando que, embora os sujeitos intelectualmente precoces passem por alguns períodos de desenvolvimento mais rapidamente que seus pares, é provável que a precocidade apareça através de movimentos rápidos dentro dos períodos e não entre eles. Isso sugere que tal característica do sujeito com AH/SD está na aquisição precoce de estruturas e não necessariamente na rápida passagem pelos estágios do desenvolvimento.

É assim, em um primeiro momento, que se torna possível olhar para a AH/SD dentro da Epistemologia Genética. Vale mencionar que essa observação se pauta na ideia da construção dessas estruturas mais avançadas por interação – sujeito/meio –, e não por predeterminação genética (BECKER; MARQUES, 2012). Novamente, com relação à aprendizagem, temos que, de acordo com a Epistemologia Genética, aprender a construir estruturas assimiladoras. Logo, quanto mais estruturas assimiladoras o sujeito comporta, e mais complexas forem, mais estruturas de conhecimento serão capazes de serem construídas, o que irá gerar um processo mais fértil e mais veloz em determinados indivíduos (BECKER; MARQUES, 2012).

A construção de estruturas assimiladoras mais complexas pode acontecer de forma prematura no sujeito com AH/SD, possibilitando a construção de

estruturas de conhecimento mais complexas, que são refletidas na forma diferenciada de pensar e agir frente a perturbações (MACHADO, 2013).

Ao desenvolver um modo de pensar mais elaborado, o sujeito com AH/SD refina suas interações com o meio, possibilitando assim um avanço nas qualidades dessas interações através da abstração reflexionante e caminhando mais velozmente para o estágio operatório formal. Contudo, vale ressaltar que a criança com AH/SD não está necessariamente a frente de seus pares academicamente (ROEPER, 1977).

De acordo com Roeper (1977), uma das diferenças mais marcantes entre as crianças com AH/SD e as fora desse espectro é que as crianças superdotadas perdem a inocência mais cedo. Isso se deriva do fato da perda do egocentrismo, já que essa característica protege a criança da realidade fora de si, ou seja, a torna um tanto inconsciente do que acontece no mundo exterior ao dela.

Nesse sentido, de acordo com Roeper (1977), a criança com AH/SD alcança o pensamento abstrato mais depressa, antes mesmo de estar emocionalmente preparada para lidar com esse entendimento. O pensamento infantil é perdido e a criança é confrontada com a frieza da realidade, fato que pode ser bastante intimidador. Ainda, segundo a autora, esse é o motivo pelo qual não se pode dizer que essa condição seja necessariamente um privilégio, mas sem dúvidas é uma informação que deve garantir um acolhimento adequado.

Como as crianças com AH/SD geralmente começam mais cedo que seus pares a entender e usar conceitos característicos de uma idade mais avançada, esses sujeitos estão mais aptos em entender e usar abstração (DALZELL, 1998).

Além disso, em outro aspecto de grande relevância para o desenvolvimento, foi verificado o fato de que crianças superdotadas enfrentavam problemas de ajustamento ou inclusão, não por causa de seus dons, mas por razões semelhantes às de outras crianças, tais como aceitação dos colegas, frustrações etc. (DALZELL, 1998).

De forma resumida, do ponto de vista da Epistemologia Genética, a criança com AH/SD apresenta-se a partir de três polos principais. Em primeiro lugar, um sujeito em interação mais rica e mais frequente com seu meio. Em segundo lugar, um sujeito em plena capacidade de desenvolver conceitos abstratos mais precocemente, construindo estruturas mentais mais complexas em um período

mais curto, acelerando o movimento dentro dos estágios cognitivos. Por último, apresenta uma fragilidade grande com relação ao seu desenvolvimento, o que exige uma abordagem emocional e intelectual bastante específica.

O sujeito com AH/SD foi abordado até então a partir de dois olhares, o primeiro deles, mais amplo, apoiado em definições mais universais e características comumente percebidas nesses sujeitos. Já no outro, apresentou-se uma visão através das lentes de uma teoria da construção da inteligência, a teoria da Epistemologia Genética.

Dito isso, é necessário levar em consideração outros dois pontos. Em primeiro lugar, passados quase 60 anos desde o surgimento das primeiras leis de reconhecimento dos sujeitos com AH/SD, ainda há dificuldade em definir esses sujeitos. Nesse sentido, entendemos que a Epistemologia Genética, base teórica da atual pesquisa, possa trazer, por meio do Método Clínico e das provas operatórias, dados significativos que auxiliem na construção de uma visão complementar desses sujeitos.

Em segundo lugar, embora as pesquisas de Piaget não tivessem a Educação como foco, seu trabalho veio a se configurar como uma ferramenta na busca da compreensão dos mecanismos do funcionamento da mente humana, cujo desenvolvimento nada mais é do que um sistema biológico de adaptação. Sendo assim, entendemos que uma abordagem a partir das provas piagetianas permite enxergar as condutas espontâneas desse grupo, ação que, por um lado, ajuda na construção da identidade desses sujeitos e, por outro, auxilia na compreensão dos mecanismos mentais, podendo apresentar reflexos na construção de abordagens pedagógicas mais adequadas.

### 3.8 O método clínico piagetiano e as provas operatórias

Como apresentado nos tópicos anteriores, Piaget teorizou sobre diversos aspectos que compõem o desenvolvimento do intelecto humano, seus estudos mostraram que tanto as ações internas, ou os processos do pensamento, como ações externas implicam uma organização lógica. Nesse sentido, Piaget conjugou o lógico e o biológico em sua teoria a fim de apresentar uma solução para seu problema epistemológico (PALANGANA, 2015). Dentro dessa complexa teoria, é

necessário deixar claro dois conceitos que fundamentam nossa pesquisa – na verdade, utilizados como instrumentos para nossa coleta de dados –, são eles: o método clínico piagetiano e as provas piagetianas.

Primeiramente, é válido dizer que o Método Clínico piagetiano consiste em um processo que analisa o modo pelo qual os sujeitos sentem, agem, percebem e pensam, buscando os dados que não estão em evidência nas ações dos sujeitos, mas sim ofuscados pela sua conduta, sejam essas condutas em palavras ou nas próprias ações (DELVAL, 2002). E, embora possa se tratar de um instrumento adaptado da psiquiatria, não consiste apenas em ouvir as respostas passivamente, mas principalmente em conduzir o sujeito a falar de maneira espontânea suas formas de pensar (PIAGET, 2005). Segundo Dolle (1987, p. 25):

O método clínico de Piaget é, portanto, um método de conversação livre com a criança sobre um tema dirigido pelo interrogador que segue as respostas da criança, que lhe pede que justifique o que diz, explique, diga por que, que lhe faz contra-sugestão etc.

É importante salientar que o método não se encontra exclusivamente na conversação, mas principalmente no conjunto das atividades e na interação do sujeito com o entrevistador. Para Delval (2002), é justamente essa essência que o diferencia dos outros métodos, já que o Método Clínico piagetiano repousa sobre uma intervenção sistemática do pesquisador frente à conduta do entrevistado, o qual durante as entrevistas está sendo conduzido de acordo com suas respostas.

Com relação ao uso de material, o método clínico piagetiano pode ser percebido a partir de três variações, ou tipos de situações. A primeira delas consiste na conversa livre com a criança, seguindo o rumo de suas ideias e explorando suas explicações para fenômenos naturais, inacessíveis ou sobre a sociedade. Essa variação, devido à natureza do problema, exclui – ou pelo menos limita muito – a possibilidade do uso de materiais (DELVAL, 2002).

A segunda variação, tal qual se utilizou aqui, consiste em analisar as propriedades que o sujeito atribui à realidade que o cerca, e assim, “[...] trata-se de uma explicação da situação na qual é necessário modificar a realidade. A conversa com o sujeito serve para dar-lhe instruções e nos ajuda a interpretar o que ele faz” (DELVAL, 2002, p. 69). Por último, a variação que diz respeito a uma investigação

sem recorrer a uma intervenção da linguagem, bastante utilizada por Piaget em seus estudos com crianças no período sensório-motor.

Assim, o Método Clínico piagetiano utilizado nessa pesquisa se relaciona com as provas operatórias piagetianas, que, em síntese, consistem em apresentar ao sujeito da pesquisa alguns objetos, e cuja intenção do entrevistador repousa na análise do nível de refinamento das relações construídas pelo entrevistado, ou, em outras palavras, nas relações mentais que o sujeito é capaz de efetuar entre os objetos apresentados e a realidade que o cerca.

Vale salientar que o método não se baseia em simples questionamentos, ao contrário, é necessário que as perguntas repousem sobre uma conversação dinâmica. Nesse sentido, o único meio de evitar contratempos e obter dados significativos para a pesquisa, segundo Piaget (2005, p. 11), é “[...] variar as perguntas, fazer contra sugestões, em suma, renunciar a todo questionário fixo”, ou seja, esse processo de investigação ocorre através de diálogos informais e moldados conforme a fluência da entrevista.

Quanto à análise dos dados, já que obtidos, principalmente, através da conversa, recomenda-se muita cautela. Contudo, a obtenção dos dados não ocorre exclusivamente das respostas dos sujeitos, mas sim em função do conjunto de características apresentadas pelo mesmo durante a entrevista – tais dados podem se apresentar a partir do comportamento, da fala, das apreensões, do modo como o sujeito manipula os objetos, dos receios etc.

Por fim, é sabido que o Método Clínico piagetiano não consiste em um método simples, ao contrário, é necessária muita preparação, ensaios, reformulações e adaptações em diversos níveis da entrevista, tudo isso a fim de evitar e identificar reações que possam interferir de forma negativa nos dados obtidos. Nesse contexto, julgou-se necessário para o refinamento dos instrumentos de coleta de dados, bem como para o aprimoramento da experiência e afinidade com o próprio Método Clínico, a realização de um teste piloto.

### 3.9 As provas piagetianas

Pela aplicação das provas operatórias é possível conhecer o nível em que se encontra o desenvolvimento e o funcionamento das funções lógicas no sujeito

entrevistado (SAMPAIO, 2009). Além disso, frente às provas, somos capazes de determinar o grau de aquisição de noções-chave para o desenvolvimento cognitivo do sujeito entrevistado (MACDONELL, 1994).

O nível cognitivo em que o sujeito se encontra tem uma ligação fundamental com os resultados obtidos nas provas operatórias. Sendo assim, através dessa ferramenta, é possível perceber o nível de pensamento que foi alcançado pelo sujeito, ou ainda, “[...] o nível de estrutura cognitiva com que o sujeito é capaz de operar na situação presente” (MACDONELL, 1994, p. 10).

Todas as provas que estão descritas adiante foram aplicadas, filmadas e posteriormente transcritas. Essa composição de funções garante uma melhor abordagem dos dados obtidos (DELVAL, 2012). Para a análise dos dados utilizou-se uma ficha de diagnóstico individual para cada criança que participou das entrevistas (Apêndice 4).

Vale destacar que a ficha foi elaborada por nós, e sua utilização ocorreu exclusivamente na etapa de análise dos dados, uma vez que esse exercício objetivou facilitar a leitura dos resultados encontrados nas gravações das provas. Cada prova constitui em si uma situação experimental muito bem desenvolvida, cuja finalidade consiste em analisar a qualidade das estruturas do pensamento do sujeito por meio da análise do grau em que se encontra tais estruturas – conservação do líquido, massa etc.

Grosso modo, é o mesmo que uma verificação do nível em que estão desenvolvidas – ou não – as noções em uma estrutura operatória. Mais que isso, verificar se os conceitos do sujeito resistem às contra argumentações que são impostas pelo experimentador (MACDONELL, 1994).

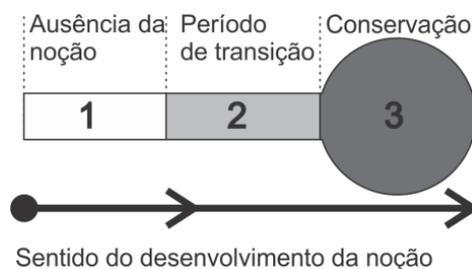
É essencial ao pesquisador, no ato de análise, a interpretação das condutas gerais do sujeito – ações, palavras, expressões etc. Além disso,

Devemos levar em consideração que as diversas situações experimentais que em cada prova se propõe, como também as perguntas, as contra argumentações, etc., não são situações arbitrárias que o experimentador propõe a criança, mas, pelo contrário, são incentivos que tendem a exibir soluções autenticamente operatórias e a evitar uma capitulação dos problemas por mecanismos perceptivos ou semi-operatórios. (MACDONELL, 1994, p. 12).

O Método Clínico nos conduzirá rumo à qualidade, ou grau, da capacidade operacional do pensamento do sujeito. Essa qualidade, para as provas infralógicas/de conservação, é revelada por meio de três níveis distintos em que se enquadram as respostas às provas dadas pelos sujeitos.

Esses níveis possuem qualidades gradativas, e desse modo, no nível 1 se encontra a forma menos refinada da noção – ausência dela –, enquanto no nível 3 é apresentada essa noção totalmente desenvolvida. Já o nível 2 trata-se de uma etapa intermediária, no qual não é verificado o completo desenvolvimento da potencialidade da noção em questão, contudo ela também não é descartada completamente.

A Figura 2 ilustra, em um esquema geral, os níveis e o sentido de desenvolvimento das noções, que é válido para todas as provas de conservação.

**Figura 2.** Esquema do desenvolvimento por nível e sentido das noções de conservação

**Fonte:** O autor, 2019.

Todos os sujeitos passam por todos os níveis de desenvolvimento das noções. O que ocorre é que, conforme se alteram as qualidades das interações do sujeito com seu meio, há também alteração no desenvolvimento dessas noções. Sendo assim, os sujeitos divergem, cronologicamente, podendo vir a apresentar essas estruturas em idades distintas (GOULART, 2008). Os três níveis das respostas podem ser generalizados para todas as provas, conforme mostra o Quadro 9.

**Quadro 9.** Níveis para as respostas nas provas piagetianas

Nível	Característica
Nível 1	Todas as condutas que nos dão a entender a ausência da noção em questão.
Nível 2	As condutas variáveis, instáveis ou oscilantes que nos dão a entender uma oscilação entre a presença e a ausência da noção em questão.
Nível 3	Conduta que exprime a certeza do desenvolvimento da noção em questão.

**Fonte:** Adaptado de Dolle (1984), Sampaio (2009) e Visca (2016).

Outro ponto bastante relevante nesse contexto é o fato de que a resposta conservadora, ou seja, aquela de Nível 3, pode vir acompanhada de um argumento, conduta que muitas vezes indica a linha de raciocínio que o sujeito tomou para realizar determinada ação mental (VISCA, 2016).

Nesse sentido, são três os argumentos, ditos operatórios – ou argumentos lógicos –, utilizados pelos sujeitos ao atingirem o nível mais refinado de suas estruturas, a saber: a) argumento da identidade; b) argumento da reversibilidade ou de inversão; e o c) argumento da compensação. Esses três argumentos estão caracterizados no Quadro 10.

**Quadro 10.** Argumentos utilizados no nível 3 de construção operatória

<b>Argumento</b>	<b>Exemplo característico</b>
Identidade	“Há a mesma quantidade porque não se colocou nem se tirou nada”, “é a mesma coisa, não se tirou nada, nem se juntou nada”.
Reversibilidade ou inversão	“Se fizéssemos de novo a bola, teríamos a mesma coisa que antes”, “há sempre o mesmo porque se voltarmos a situação inicial ambos ficam iguais”.
Compensação	“Há sempre a mesma quantidade, o que acontece é que um dos elementos é maior (largo, alto, etc.)”, “está mais comprido, mas é mais fino”.

**Fonte:** Dolle (1984), Macdonell (1994), Sampaio (2009).

### 3.9.1 As provas das operações infralógicas/provas de conservação

Piaget descreveu as etapas da construção da inteligência conforme as características mentais apresentadas pelo indivíduo em determinada faixa-etária. Verificou também que todas essas características repousavam sobre uma noção de conservação (GOULART, 2008).

Para Piaget e Szeminska (1975), todo conhecimento supõe um sistema, seja implicitamente ou explicitamente, com bases na conservação. Nesse sentido, conforme o pensamento busca organizar um sistema de noções, ele se obriga a inserir a qualidade de permanência em suas concepções, em outras palavras, a construção do conhecimento necessita da qualidade de permanência – que Piaget chamou de noção de conservação.

No que diz respeito às provas infralógicas, embora o termo possa sugerir um caráter menos lógico do que as ditas “operações lógicas”, essa sugestão não é verdadeira. As operações infralógicas são derivadas da construção das invariantes físicas – substância, peso, volume – e de invariantes espaciais – comprimento, superfície etc. (GOULART, 2008). Sendo assim, consistem nas provas que visam avaliar a noção da qualidade de permanência ou conservação de determinada variável. Em outras palavras, as noções de conservação podem ser interpretadas como aquelas responsáveis pela percepção das leis da física, ou da realidade que cerca o sujeito.

A respeito do desenvolvimento das noções de conservação, entende-se que o indivíduo as desenvolve pouco a pouco, em uma construção sequencial (DOLLE, 1987). Nesse sentido, as conservações seguem uma seqüência fixa de emergência,

que pode ser, pelo menos à nível teórico, classificadas de acordo com a idade<sup>18</sup>, desenvolvendo-se dos 7 a 12 anos, conforme mostra o Quadro 11.

**Quadro 11.** Emerção das conservações conforme a idade

Idade	Tipo de Conservação
7 anos	Conservação das equivalências quantitativas Conservação dos comprimentos Conservação das superfícies
7-8 anos	Conservação da substância.
8-9 anos	Conservação do peso, primeira conservação do volume espacial, “volume interior”. Conservação das verticais e das horizontais
10 ou 11- 12 anos	Conservação do volume (físico) Conservação do volume espacial

**Fonte:** Adaptado de Dolle (1987).

Cabe notar, conforme Visca (2016), que as idades podem sofrer variações em função dos estímulos e das experiências individuais das quais o sujeito foi submetido ao longo de sua vida, assim, a idade cronológica possui um valor relativo e referencial, não se configurando como regra, mas um aporte teórico.

Desse modo, como a verificação das noções pode ser realizada de acordo com a idade cronológica, optamos por aplicar seis provas de conservação ao todo. Esse fato também decorreu do tempo disponível para aplicação das provas. As provas aplicadas foram: de conservação do líquido; da massa; da superfície; de pequenos conjuntos discretos de elementos; do comprimento; do peso e; do volume. Todas as provas foram aplicadas de forma individual.

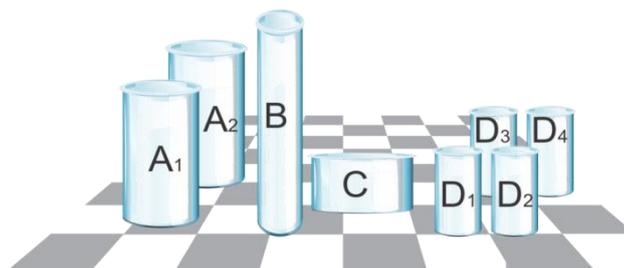
Essas provas buscaram dar aporte para a análise do pensamento lógico-matemático nos sujeitos selecionados para a pesquisa, contudo, para que fossem aplicados de modo fidedigno, foi necessário elaborar um roteiro de perguntas a ser seguido na fase das entrevistas. Esse roteiro foi desenvolvido como guia para as perguntas na fase das entrevistas e foi construído com base nas publicações de Delval (2002), Goulart (2008), Sampaio (2009), Nogueira e Leal (2013) e Visca (2016).

<sup>18</sup> A idade cronológica é apenas um referencial, pois o desenvolvimento das estruturas que compõem tais noções repousa sobre as interações com o meio ao qual o sujeito encontra-se exposto ao longo de sua vida, e, é claro, com a qualidade dessas interações.

### 3.9.1.1 Conservação do líquido

O teste de conservação do líquido utilizado nessa pesquisa foi elaborado com base no teste homônimo apresentado por Piaget e Szeminska (1975) e Sampaio (2009). Para sua realização nesta pesquisa foram utilizados oito recipientes, conforme a Figura 3.

**Figura 3.** Os oito recipientes da prova de conservação do líquido



Fonte: O autor, 2019.

O principal objetivo dessa prova é avaliar a conservação das quantidades contínuas com líquidos (NOGUEIRA; LEAL, 2013). De acordo com Visca (2016), a compreensão de que a quantidade de líquido permanece constante, indiferentemente da forma do recipiente, indica que o sujeito resolveu a perturbação, ou conflito, entre o campo perceptual, sua impressão, e o conceito – conservação da quantidade na realidade.

Referente a fase de aplicação da prova, apresentamos primeiramente os recipientes A1 e A2, conforme a Figura 2 – recipientes idênticos–, contendo a mesma quantidade de líquido, “[...] sendo a igualdade das quantidades reconhecível pela igualdade dos níveis” (PIAGET E SZEMINSKA, 1975, p. 25).

Em seguida, questionamos o sujeito a respeito de suas impressões sobre tais recipientes, a fim de verificar se a criança de fato percebe a igualdade inicial do líquido em ambos os recipientes. É indispensável que a criança perceba essa igualdade para dar continuidade a prova.

A ideia é submeter o líquido a diversas deformações, sem, contudo, que se altere a quantidade dele. Ao analisar as respostas a diversas perguntas efetuadas às crianças, Piaget e Szeminska (1975) distinguiram três fases sucessivas para os níveis de conservação.

No primeiro nível – ausência de conservação –, segundo Piaget e Szeminska (1975, p. 25), “[...] a criança considera como natural que a quantidade de líquido varie segundo a forma e as dimensões dos recipientes transvasados”, além disso, “toda mudança percebida é considerada como acarretando uma modificação no valor total do líquido” (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 26). Nesse nível, é notado, portanto, a ausência de uma invariante de quantidade, isso implica na ausência da noção de conservação.

O segundo nível, ou semiconservação, configura-se ainda em uma fase de transição e elaboração, ela não é generalizada a todas as respostas, ou seja, a invariante quantitativa, aparentemente, só se apresenta em algumas transformações. Desse modo, é configurada a fase de semiconservação ou fase das respostas intermediárias.

Por fim, no terceiro nível, ou conservação propriamente dita, o sujeito percebe a conservação dos líquidos em todas as transformações que são efetuadas na prova, isso tudo “[...] independentemente do número ou da natureza dos transvasamentos efetuados” (PIAGET; SZEMINSKA, 1975, p. 40).

### 3.9.1.2 Alterações da forma de uma porção de massa

Essa prova consiste na alteração de porções de massinhas de modelar a fim de verificar a conservação de sua quantidade, em outras palavras, a noção de conservação da quantidade frente às modificações de sua forma (VISCA, 2016).

Inicialmente são apresentadas duas porções de massinha de modelar de cores distintas e proporções visivelmente iguais, pedimos em seguida para que a criança enrole duas bolinhas iguais com o material dado.

Nessa primeira parte, deixamos que o sujeito analise os objetos a fim de verificar por ele mesmo a igualdade de massinha. É indispensável que ele perceba essa igualdade inicial. As etapas seguintes, consistem em deformar uma das porções em diferentes formas, sendo que a cada deformação deve-se questionar o sujeito. Na Figura 4 podemos verificar a configuração das bolinhas conforme a etapa da prova.

**Figura 4.** Deformações da massinha na prova de conservação da quantidade de massa

**Fonte:** O autor, 2019.



Embora a Figura 4 estabeleça apenas três deformações, nada impede o entrevistador de modificar de outras maneiras a massinha em questão, desde que julgue necessário.

Referente aos níveis do desempenho que o sujeito possa apresentar, novamente podemos constatar três, conforme Nogueira e Leal (2013).

No nível 1 não há conservação, assim, a criança considera que a alteração da forma possa interferir na quantidade de massa. No nível 2, percebemos uma semiconservação ou uma oscilação da noção de conservação, já que, conforme altera-se a forma, a resposta da criança oscila entre conservação da massa e não conservação. No nível 3, é constatada a conservação, a criança apresenta a partir desse nível uma conduta conservativa da massa e a percebe em todas as transformações que são realizadas.

### 3.9.1.3 Prova da conservação da superfície

Esta prova consiste em apresentar para a criança duas superfícies que representam campos ou pastos – o material pode ser em cartolina, sulfite ou EVA, contudo, preferencialmente na cor verde, recortados com mediadas de 20x30 centímetros.

Graças ao teste piloto fomos capazes de verificar que o ideal é um pasto verde e livre de ilustrações, pois os desenhos de grama, ou algo com a intenção de ilustrar o pasto, acabava confundindo o sujeito.

O objetivo dessa prova consiste em verificar a noção da conservação da quantidade de superfície, conceito que se constrói paulatinamente, passo a passo (VISCA, 2016).

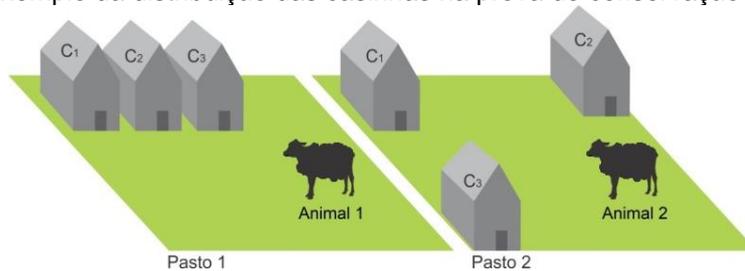
Inicialmente, explicamos que, em cada uma dessas superfícies, pasta um animal herbívoro – nessa pesquisa utilizou-se uma ovelha de plástico. É

interessante que se contextualize para ter a certeza de que o sujeito compreenda que os animais se alimentam dos pastos apresentados.

Após apresentar os pastos e os animais, questionamos a respeito das quantidades que eles comeriam, a fim de verificar se a igualdade inicial foi percebida, afinal, os pastos são idênticos, e nesse momento ainda sem casinhas. Em seguida, colocamos uma casinha em cada um dos pastos apresentados, e novamente se questiona a respeito da quantidade de pasto que cada um dos animais comeria.

Nas etapas seguintes, adicionamos casinhas – uma a uma – de maneira diferente em cada um dos pastos, sendo em um, casas postas de maneira aleatória, enquanto no outro as casinhas postas de forma organizada, conforme exemplifica a Figura 5. Cabe ressaltar que todo procedimento foi seguindo de um questionamento a respeito da quantidade de pasto que resta para cada um dos animais.

**Figura 5.** Exemplo da distribuição das casinhas na prova de conservação de superfície



**Fonte:** O autor, 2019.

#### 3.9.1.4 Pequenos conjuntos discretos de elementos

Nessa prova são necessárias 20 fichas – em EVA – de mesmo tamanho e formato, sendo 10 vermelhas e 10 azuis. O objetivo consiste em avaliar os estágios de desenvolvimento das estruturas de conservação de quantidades descontínuas (VISCA, 2016).

A prova consiste em pôr em comparação duas colunas de fichas, com mesma quantidade e com cores distintas, para verificar se o sujeito baseia suas informações numéricas em noções espaciais. Em outras palavras, consiste em deformar a sequência de uma das colunas, sem que se tire ou coloque nenhuma

ficha, a fim de avaliar a noção de conservação da quantidade do sujeito, conforme ilustrado na Figura 6.

**Figura 6.** Fichas (em relação numérica) da prova de conservação de pequenos conjuntos discretos de elementos



Fonte: O autor, 2019.

Piaget e Szeminska distinguem três níveis para a estrutura de conservação dessa noção, conforme mostra o Quadro 12.

**Quadro 12.** Níveis de conservação na prova de pequenos conjuntos discretos de elementos

Nível	Característica
I – Comparações globais	Não existe uma preocupação pela quantificação. Considera que ambas as coleções têm a mesma “quantidade”, porque sua apreciação é global, por extensão da fileira. Ou a comparação é qualitativa e global sem correspondência termo a termo nem equivalência durável.
II – Correspondências intuitivas	O sujeito se baseia em uma correspondência espacial perceptível. Ou a correspondência termo a termo se efetua, mas é intuitiva e sem equivalência durável.
III – Correspondência operatória	A correspondência se libera da percepção. Ou a correspondência é operatória, qualitativa ou numérica e as equivalências dos conjuntos obtidos são duráveis.

Fonte: Adaptado de Visca (2016) e Dolle (1984).

### 3.9.1.5 Conservação do comprimento

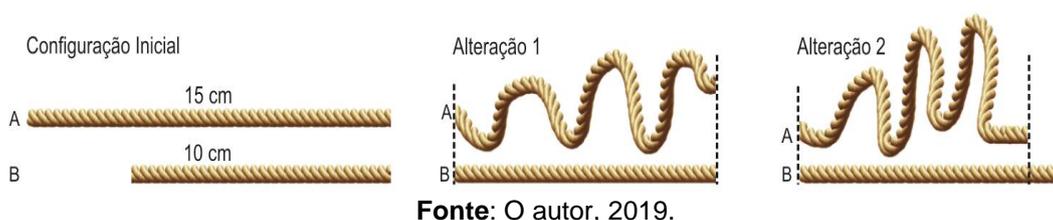
Essa Prova foi adaptada de um experimento elaborado com a finalidade de estudar o desenvolvimento da noção infantil para calcular longitudes (VISCA, 2016).

São necessários dois pedaços de barbante de comprimentos distintos, sendo um com 10 cm e o outro com 15 cm. Essa prova consiste na avaliação da noção de conservação de comprimento. Inicialmente o entrevistador apresenta para o sujeito os dois barbantes, deixando bem claro a diferença de comprimento entre eles. Em seguida, é interessante contextualizar apresentando a ideia de que

os barbantes representam caminhos a serem trilhados, por pessoas, formigas etc. A primeira etapa é responsável pela verificação da percepção inicial da diferença entre os pedaços de barbante.

O restante da prova consiste em alterações da forma de um dos barbantes, no caso o maior, e posteriores perguntas com relação a seus comprimentos, conforme ilustrado na Figura 7.

**Figura 7.** Os barbantes conforme as etapas da prova de conservação do comprimento



Fonte: O autor, 2019.

Referente aos níveis de conservação que podem ser observados nessa prova, temos no Nível 1 que não há conservação do comprimento em nenhuma das transformações dos barbantes. No Nível 2, nas ditas condutas intermediárias, novamente o sujeito oscila entre as transformações, sendo conservador em alguma e noutra não. No Nível 3, através da utilização dos argumentos de identidade, compensação e reversibilidade, conserva-se o comprimento em todas as transformações (NOGUEIRA; LEAL, 2013).

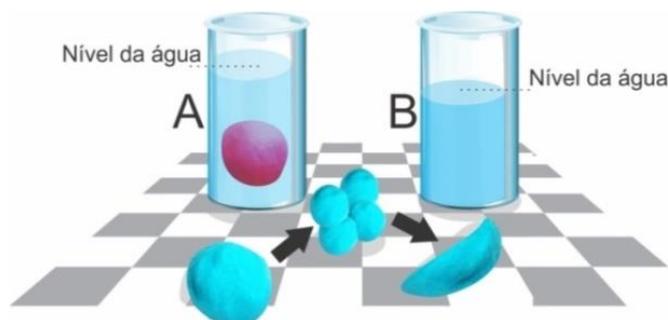
### 3.9.1.6 Conservação do volume

Essa prova tem como objetivo verificar a noção de conservação do volume. Essa noção consiste em reconhecer que o espaço ocupado por determinada quantidade de substância não é variável qualquer que seja sua forma: achatando-a, alargando-a, dividindo-a em várias bolinhas pequenas (VISCA, 2016). São utilizados dois recipientes idênticos, preenchidos com a mesma quantidade de líquido, e duas porções iguais de massinha, preferencialmente de cores distintas.

A prova consiste na deformação de uma das massinhas, enquanto se conserva a outra na forma de uma bolinha, e no ato de colocá-las dentro dos recipientes, cada uma em um – esse ato não é necessariamente empírico, podendo ser apresentado apenas de forma hipotética durante a realização da prova. A Figura

8 mostra as transformações e a relação com o nível de líquido nos recipientes. Vale ressaltar que após cada uma das deformações de uma das massinhas são realizadas as perguntas para a análise da prova.

**Figura 8.** Esquema da prova da conservação do volume



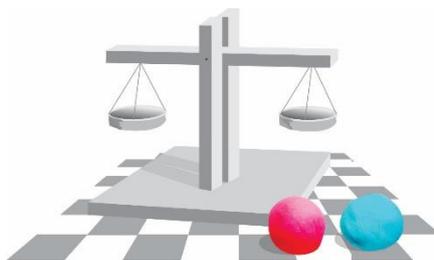
**Fonte:** O autor, 2019.

Com relação aos níveis que se apresentam nessa prova, podemos verificar que, segundo Nogueira e Leal (2013), no Nível 1 as condutas não conservativas são reveladas, e nesse sentido, a criança considera que o nível de líquido é determinado pelo formato do objeto, sendo a alteração da forma da massinha capaz de alterar o nível da água nos recipientes. No Nível 2, a criança encontra-se em estágio intermediário, assim, ela oscila entre a conservação e a não conservação, ora afirmando que o nível da água depende da forma da massinha, hora dizendo que não depende. No Nível 3, a criança apresenta uma conduta conservativa, percebendo que a modificação da forma da massinha não altera o volume (NOGUEIRA; LEAL, 2013).

### 3.9.1.7 A conservação do peso

Essa prova consiste em apresentar ao sujeito entrevistado duas massinhas de modelar, preferencialmente de cores distintas, e uma balança. Inicialmente, a criança deve verificar a igualdade do peso entre as duas massinhas apresentadas. As etapas seguintes da prova consistem em deformar uma das massinhas apresentadas, ou caso julgue necessário as duas, a fim de verificar se a criança percebe a permanência do peso da massinha, indiferentemente de sua forma. Os materiais utilizados nessa prova estão exemplificados na Figura 9.

**Figura 9.** Materiais da prova de conservação do peso



Fonte: O autor, 2019.

O desenvolvimento da noção de conservação do peso apresenta-se, novamente, em três níveis.

No Nível 1, diante de todas as alterações da forma da massa, a criança acredita que o peso também se altera. Nesse sentido, o sujeito acredita que a forma interfira no peso. Esse é o nível da não conservação. No Nível 2, a criança oscila entre os resultados, afirmando em algum momento que a massa alterada é mais pesada e em outros momentos que não é, e que continua com o mesmo peso inicial. No Nível 3, a criança conserva a noção do peso em todas as transformações e responde corretamente a respeito da indiferença da forma no resultado da balança.

### 3.9.2 As Provas das operações lógicas

As provas das operações lógicas consistem em verificar os níveis em que se encontram as estruturas mentais lógicas no sujeito. Essas estruturas, especificamente as lógicas, emergem somente no final do período pré-operatório – por volta dos sete anos – e seguem sempre uma mesma ordem, embora a cronologia também possa variar de um sujeito para outro (GOULART, 2008).

As provas de operações lógicas repousam sobre a verificação do nível do desenvolvimento das estruturas operatórias na criança, fundamentais à aprendizagem, e além disso, “[...] as operações permitem introduzir um princípio de ordem que dá coerência ao mundo que nos rodeia: e maior que, menor, igual e pertence ou não pertence a tal classe” (VISCA, 2016, p. 135).

De acordo com Goulart (2008), existe entre as operações lógicas uma espécie de hierarquia, “[...] de modo que a ocorrência de uma depende sempre da que antecede” (GOULART, 2008, p. 65).

Centrando-nos no objetivo, selecionamos entre as operações lógicas descritas no Quadro 8, as provas que auxiliaram a análise do pensamento lógico em sua primeira fase, ou seja, as que emergem no estágio das operações concretas. São elas: provas de classificação e provas de seriação, conforme mostra o Quadro 13.

**Quadro 13.** Provas lógicas utilizadas na pesquisa

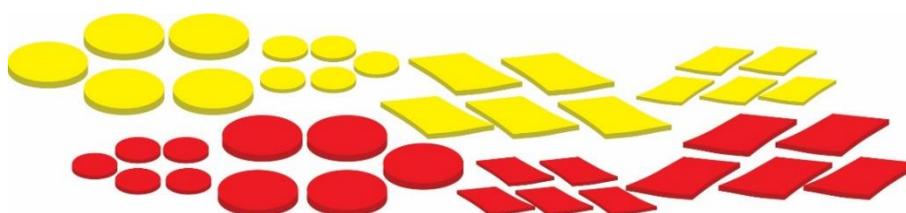
Tipo de estrutura	Prova
Classificação	1 - Prova de mudança de critério/Dicotomia; 2 - Classe-inclusão; 3 - Classificação multiplicativa.
Seriação	1 - Seriação de palitos ou seriação complexa; 2 – Transitividade.

**Fonte:** O autor, 2019.

### 3.9.2.1 Prova da mudança de critério/dicotomia

No início da prova apresentamos para a criança vários objetos geométricos recordados em EVA em duas cores distintas – amarelo e vermelho. Cada conjunto de figuras geométricas possui 5 círculos grandes, 5 círculos pequenos, 5 quadrados grandes e 5 quadrados pequenos, conforme ilustrado na Figura 10.

**Figura 10.** Conjuntos das formas, tamanho e cores da prova da mudança de critério



**Fonte:** O autor, 2019.

O objetivo dessa prova é o de avaliar a capacidade de classificar objetos (VISCA, 2016). Sendo assim, o primeiro passo é apresentar esses objetos para a criança e pedir para que ela fale a respeito deles, pedindo em seguida para que junte as figuras que combinem, ou que são iguais. Essa primeira etapa é seguida de uma pergunta sobre os motivos pelos quais ela organizou daquela maneira.

Na etapa seguinte o entrevistador pede para que a criança separe o material em dois grupos e novamente pergunta os motivos pelos quais a criança separou

daquela forma. Na continuidade, existem mais duas etapas, onde o entrevistador utiliza a mudança de critério como ferramenta, pedindo em cada uma dessas etapas para que a criança separe novamente em dois grupos, porém de maneira distinta da que ele utilizou nas etapas anteriores.

Evidentemente, a capacidade de classificação não nasce com o sujeito, ou seja, não é uma habilidade inata ao indivíduo, pelo contrário, são resultados de uma construção por etapas (VISCA, 2016). Nesse sentido, para a noção de classificação, podemos verificar sucessivas etapas: o estágio das coleções figurais; o estágio das coleções não figurais e; o estágio da inclusão das classes e classificação hierárquica.

Nesse contexto, ao apresentar um conjunto de determinadas figuras geométricas e solicitar que os sujeitos as ordenem “colocando juntas as que se parecem” encontramos uma variedade de respostas (VISCA, 2016). O Quadro 14 exemplifica cada uma das etapas para os níveis das respostas.

**Quadro 14.** Características dos estágios/etapas das provas de classificação

<b>Estádio da estrutura</b>	<b>Característica</b>
Coleções figurais	A criança é capaz de realizar pequenos alinhamentos, parciais sem um plano pré-estabelecido. Alinhamentos contínuos, mas com mudança de critério, variando conforme desenvolve a classificação. Criam imagens com as figuras, como flores, casas etc.
Coleções não figurais	Postura intermediária, o sujeito agrega pequenos grupos, sem, contudo, que sejam em classes mais gerais. Início da utilização do quantificador “todos” que indica uma coordenação entre a compreensão e a extensão, o que mostra um princípio de “encaixe” sem ainda dispor da “classe”.
Classes e classificações hierárquicas	A criança dispõe de um esquema classificatório, pode realizar diferentes classificações em função dos distintos atributos de um mesmo objeto – por exemplo: cor, tamanho e forma, como também realizar classificações hierárquicas $B = A + A'$ pelo qual $B - A = A'$ e $B - A' = A$ . onde, $A =$ gatos, $A' =$ cachorros e $B =$ Animais.

**Fonte:** Adaptado de Visca (2016).

### 3.9.2.2 Classe-inclusão ou composição de classes

Para essa prova foram utilizadas 18 figuras recortadas em papel sulfite. As figuras eram de duas espécies de flores, sendo dez margaridas e oito rosas.

O objetivo dessa prova consiste em avaliar a capacidade de quantificar a inclusão de classes (VISCA, 2016). Essa capacidade nada mais é do que a habilidade do sujeito em perceber os vínculos entre um conjunto de determinados

objetos e seus respectivos subconjuntos, além da relação entre seus vários outros conjuntos (GOULART, 2008).

Inicialmente é interessante que o sujeito entrevistado manipule os objetos, que no caso dessa pesquisa, foram, recortes de flores. Nessa fase inicial é importante que o entrevistador apure se o sujeito que está sendo entrevistado conhece os objetos apresentados e o próprio nome genérico “flores”, para em seguida iniciar a prova (NOGUEIRA; LEAL, 2013).

A primeira etapa, após a apresentação do material e da averiguação de que a criança conhece os conceitos envolvidos na prova, consiste em questionar a respeito das quantidades de um conjunto mais geral, por exemplo, “flores”, e relacionar a um conjunto mais limitado, no caso, margaridas ou rosas. Nesse sentido, o entrevistador faz uma série de perguntas, questionando o sujeito a respeito das quantidades de margaridas, rosas e flores ali expostas a fim de verificar o nível de compreensão das relações entre esses conjuntos expostos na prova.

Nessa prova, o nível que a criança apresenta a respeito da noção de classes e inclusão está exposto no Quadro 15.

**Quadro 15.** Os níveis de quantificação na prova de inclusão de classes

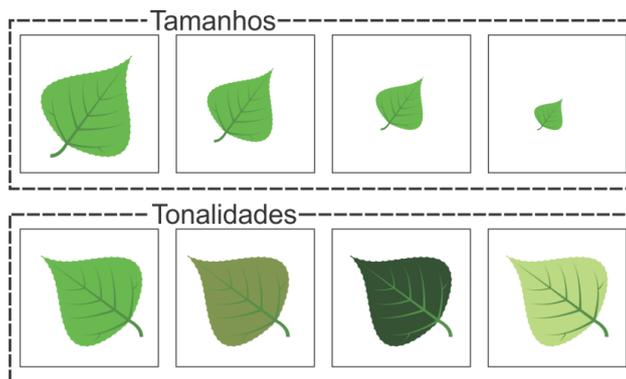
<b>Nível</b>	<b>Descrição</b>
1 – Ausência das quantificações da inclusão	Não é capaz de comparar o número de elementos de uma subclasse com a de uma classe mais inclusiva em que a subclasse está incluída.
2 – Condutas intermediárias	O entrevistador apresenta algumas dúvidas em relação às questões expostas. Acerta algumas e erra outras.
3 – Condutas de quantificação inclusiva	O entrevistado responde bem a todas às questões.

**Fonte:** Adaptado de Visca (2016).

### 3.9.2.3 Classificação multiplicativa

Para a realização dessa prova foram necessários 16 cartões, que em seus interiores vinha impresso o desenho de uma folha, com variações em quatro tamanhos e em quatro tonalidades de verde, conforme ilustra a Figura 11.

**Figura 11.** Representação dos cartões conforme os tamanhos e tonalidades



Fonte: O autor, 2019.

O objetivo dessa prova é analisar a classificação multiplicativa, operação que permite que o sujeito classifique trabalhando com duas ou mais variáveis ao mesmo tempo (GOULART, 2008). Inicialmente apresentamos o material deixando a criança o examinar por algum tempo. Após a etapa de reconhecimento, pedimos para que o sujeito organize esses cartões da forma que achar melhor.

Para avaliar o desempenho nessa prova, o entrevistador deve pautar-se no arranjo dos cartões, levando em conta também as análises que o sujeito faz ao selecionar a ordem das cartas.

#### 3.9.2.4 Seriação de palitos ou seriação complexa

Nessa prova são necessários 10 palitos, variando de 5 a 15 centímetros. O objetivo é analisar uma forma de reversibilidade por reciprocidade, a qual torna a criança capaz de realizar essa ordenação (GOULART, 2008).

Após apresentar os palitos para a criança, o entrevistador deve pedir para que ela ordene do menor para o maior – ou do maior para o menor. Na etapa seguinte, após organizar os palitos, o entrevistador deve utilizar um anteparo – uma tampa de papelão – para separar a mesa em duas partes. Nessa etapa o entrevistador deve pedir para que o sujeito lhe entregue os palitos um a um para que seja montada do outro lado do anteparo uma escada cuja ordem seja a inversa da construída anteriormente, conforme ilustra a Figura 12.

**Figura 12.** Utilização do anteparo na prova de seriação de palitos

**Fonte:** O autor, 2019.

Segundo Goulart (2008), por essas provas podemos perceber que o desenvolvimento da operação lógica de seriação segue três etapas evolutivas, conforme é mostrado no Quadro 16.

**Quadro 16.** Os níveis da seriação

Nível	Característica
<b>1 – Inicial</b>	A criança compara pares ou pequenos conjuntos [...], mas não coordena entre si tais comparações.
<b>2 – Intermediário</b>	A criança procede por tateios empíricos, que constituem regulações semireversíveis, mas não ainda operatórias.
<b>3 – Seriação completa</b>	A criança torna-se capaz de sistematicamente procurar, por comparação de duas a duas, primeiro o elemento menor, depois o menor dos que ficaram, e, assim sucessivamente.

**Fonte:** Adaptado de Goulart (2008).

Segundo Visca (2016), podemos ter uma ideia melhor da qualidade das condutas do sujeito em cada um dos três níveis, conforme o Quadro 17.

**Quadro 17.** Níveis das estruturas de seriação

<b>Nível 1</b>	Formam pares com uma pequena e outra grande, ou conjuntos pequeninos, mas tanto os pares, como os conjuntos organizados, não estão coordenados entre si;
<b>Nível 2</b>	Realizam construções empíricas por tentativas, vale mencionar que nesse ponto ainda são regulações semi-reversíveis;
<b>Nível 3</b>	Comparam dois a dois e procuram o menor elemento entre os demais, tendo em mente que o mesmo é maior que os que já foram selecionados, porém menor do que os demais, presentes fora de sua construção.

**Fonte:** Adaptado de Visca (2016).

É a partir da última etapa observada que o método se torna operatório, e dessa forma, se nota uma reversibilidade por reciprocidade e

[...] dela resulta um novo modo de composição dedutiva: a transitividade, ou seja: se temos uma proposição onde  $A < C$  se  $A < B$  e  $B < C$ , fazendo comparar A e B e depois B e C, e em seguida, ocultando A para fazer inferir sua relação com C. (GOULART, 2008, p. 74).

### 3.9.2.5 Transitividade

Através da prova de transitividade podemos analisar a capacidade da criança em criar ou perceber relações de quantidades entre vários conjuntos. Além disso, explora a capacidade em conseguir criar mentalmente uma ordem a partir dessas quantidades – maior que, menores que etc.

Nessa prova é necessário organizar 3 conjuntos de botões com quantidades distintas – um com 20 elementos, outro com 15 elementos e um contendo 30 elementos –, é importante que os conjuntos tenham, cada um, sua própria característica.

No que concerne a aplicação, primeiramente apresentamos o conjunto de botões na forma de flores – contendo 30 elementos – afirmando para o entrevistado que esse conjunto é maior que o conjunto de carros – 20 elementos. Em seguida, retiramos o conjunto das flores e apresentamos o conjunto dos carros – 20 elementos – e o conjunto das borboletas – 15 elementos –, e afirmamos que o conjunto das borboletas é menor que o conjunto dos carros.

Os questionamentos realizados repousam sobre os tamanhos dos conjuntos – flores, carros e borboletas – e suas relações de ordem, sempre a fim de perceber a transitividade que, segundo Goulart (2008), é a coroação da operação lógica de seriação.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Esta é uma pesquisa empírica de abordagem qualitativa e caráter exploratório na qual a coleta de dados utilizou como instrumento o Método Clínico Piagetiano, uma vez que ele possibilita revelar os mecanismos que regem o funcionamento das funções lógicas do organismo do sujeito (SAMPAIO, 2009).

### 4.1 Campo de estudo

Implantada no ano de 2014, a Sala de Recursos Multifuncional para AH/SD, da Escola Municipal Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, opera sob a tutela do Departamento de Educação Especial da Secretaria Municipal da Educação de Foz do Iguaçu, tendo no ano da pesquisa, 2018, apenas 3 (três) alunos como público. A Sala de Recursos Multifuncional para as AH/SD em questão está normatizada pela Instrução n.º 016/08-SUED/SEED<sup>19</sup>.

A escola onde está inserida a Sala de Recursos Multifuncional para as AH/SD, situa-se na região central do município de Foz do Iguaçu, e atende aproximadamente 178 (cento e setenta e oito) alunos, dentre eles os com AH/SD. Os alunos atendidos pela instituição são de bairros próximos, em sua maioria crianças de baixa renda. É válido mencionar que a Escola Municipal Professor Pedro Viriato Parigot de Souza é a única do Município que oferece o atendimento especializado ao público da AH/SD.

### 4.2 Os sujeitos

Os sujeitos desta pesquisa foram selecionados de maneira que: a) possuíssem diagnóstico de AH/SD expedido pelo órgão competente; b) frequentassem a Sala de Recursos Multifuncional para AH/SD; c) estivessem devidamente matriculados na Educação Básica; d) estivessem dentro da faixa-etária de 6 a 11 anos de idade e; e) tivessem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente assinados pelos responsáveis (Apêndice 1).

---

<sup>19</sup> Estabelece critérios para o funcionamento da Sala de Recursos, na área de AH/SD, para a Educação Básica (BRASIL, 2008).

As etapas que antecederam a seleção dos sujeitos tiveram início com a apresentação do pesquisador, bem como do projeto de pesquisa, para a equipe pedagógica responsável pela Escola, além disso, nessa fase foram requisitadas as autorizações necessárias para a realização da pesquisa na instituição (Apêndice 3).

O passo seguinte foi a apresentação do pesquisador para os sujeitos, nessa fase ocorreu também o envio do TCLE, para que fossem assinados por seus responsáveis, além do Termo de Assentimento (Apêndice 2), para que os próprios sujeitos assinassem, caso estivessem de acordo em participar.

Seguindo os critérios acima estabelecidos, após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética, cuja autorização está disponível no Anexo 1, foi iniciada a coleta de dados com os três sujeitos. Vale destacar que os sujeitos A, B e C apresentavam as idades de 9, 9 e 10 anos, respectivamente.

Para a realização/aplicação das provas foi necessário estabelecer, com os professores regentes das turmas, um horário durante as atividades escolares, ao contrário da intenção, que era realizar as provas no contra turno, horário de funcionamento da sala de recursos. Essa mudança de horário nas aplicações ocorreu devido a um prolongamento na pausa nas atividades da sala de recurso.

As provas foram realizadas nos dias 18, 23 e 29 de outubro de 2018, no turno da manhã, durante o período de aula regular, cujo local utilizado foi uma sala disponibilizada pela direção da escola e devidamente preparada para as atividades. Vale ressaltar que todas as provas foram filmadas, e que renderam, somadas, aproximadamente 120 minutos, pois em média cada sujeito levou entre 40 e 50 minutos para concluir a bateria de provas.

#### 4.3 Delimitação do problema

A AH/SD compreende um fenômeno multifacetado, podendo ser analisado por meio de seus vários aspectos, como por exemplo, sua definição, identificação, características etc. Além disso, todos esses aspectos variam de acordo com a cultura na qual o sujeito está imerso. Ao que parece, é justamente essa mescla de variáveis, somada ao pouco número de pesquisas com relação a AH/SD, que aflora a complexidade desse fenômeno. Sendo assim, é nesse ponto que reside nossa

pesquisa, já que buscamos uma análise que, pautada em uma teoria sólida, possibilite uma abordagem abrangente do sujeito com AH/SD, no sentido que olhe para as estruturas mais gerais de seu pensamento – conservações e operações lógicas.

Sendo assim, objetivamos com essa pesquisa analisar o que se revela no sujeito com AH/SD por meio das provas piagetianas: i) de conservação e, ii) das operações lógicas de classificação e seriação. Esses esforços buscaram enxergar elementos que possam auxiliar na compreensão da aprendizagem desses sujeitos no seu contexto escolar.

Tendo uma visão geral, as provas de conservação nada mais são do que uma avaliação da percepção do sujeito frente às leis da física que o subjuga no plano de sua própria realidade. As provas das operações lógicas, por outro lado, podem ser resumidas como uma análise voltada às ações mentais ou relações que o sujeito desempenha enquanto equacionam objetos de sua realidade com essas referidas leis regentes, tendo sua sobrevivência como coeficiente principal dentro dessa equação.

Por fim, em um contexto geral, o Quadro 18 expõe um panorama das provas aplicadas – tanto as infralógicas/conservação quanto as das operações lógicas.

**Quadro 18.** As 12 provas aplicadas nos sujeitos da pesquisa

<p><b>Provas de conservação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da quantidade de líquido</li><li>• De pequenos conjuntos discretos de elementos</li><li>• De superfície</li><li>• De quantidade massa/matéria</li><li>• Do comprimento</li><li>• De peso</li><li>• De Volume</li></ul> <p><b>Provas de classificação:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mudança de critério ou dicotomia</li><li>• Classe-inclusão</li><li>• Classificação multiplicativa</li></ul> <p><b>Prova de seriação</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seriação de palitos ou complexa</li><li>• Transitividade</li></ul>
---

**Fonte:** O autor, 2019.

Vale ressaltar que a aplicação das provas não repousou apenas na verificação do nível das estruturas cognitivas das noções de conservação, ou

mesmo das operações lógicas, já que pela idade dos sujeitos – faixa etária entre 9 e 10 anos – era, no mínimo, evidente que estariam presentes. Ao contrário, o interesse residiu no refinamento dessas estruturas – ou nível em que se encontram – e, principalmente, na qualidade dos argumentos lógicos utilizados por esses indivíduos durante as provas. Isso quer dizer que estávamos mais interessados nas justificativas e nas qualidades das respostas que alicerçavam as noções que propusemos a verificar do que se o sujeito apresentaria ou não as noções.

## 5 ANÁLISES DOS DADOS

As análises consistiram em avaliar o discurso dos entrevistados frente a obstáculos ou situações que expuseram alguns conceitos de interesse. Dessa forma, as análises das entrevistas foram divididas por provas, seguindo uma sequência, conforme o Quadro 19.

**Quadro 19.** Ordem de análise das provas

<b>Tipo e descrição</b>	<b>Nome</b>
Infralógicas/Conservação	I - Quantidade de líquido; II - Pequenos conjuntos discretos de elementos; III – Superfície; VI - Quantidade massa/matéria; V – Comprimento; VI – Peso; VII – Volume.
Operatórias/ lógicas	VIII - Mudança de critério ou dicotomia; IX - Classe-inclusão; X - Classificação multiplicativa; XI - Sieriação de palitos ou complexa; XII – Transitividade.

**Fonte:** O autor, 2019.

Outro dado de grande valor para as análises é a relação de cada sujeito com suas respectivas idades, pois especificar a idade ajuda a criar a perspectiva das estruturas cognitivas que já devem estar em operação ou não, conforme destacaram os Quadros 7 e 8.

Os tópicos compreendidos entre as Seções 5.1 e 5.12 são referentes aos dados coletados nas entrevistas. Em um primeiro momento os dados foram apresentados apenas com o interesse nos resultados cognitivos. Para as provas de conservação, primeiramente, foi apresentado o nível da estrutura mental – 1, 2 ou 3 – e posteriormente, caso o sujeito se encontrasse no Nível 3, foi apresentado o tipo de argumento lógico invocado em suas respostas – Reversibilidade, Identidade ou Compensação, conforme apresentou o Quadro 10.

Cabe salientar, conforme Canaipa (2005), que nos estudos de Piaget, a invocação dos argumentos não segue uma ordem determinada e que a sua observação nos desempenhos das crianças é igualmente provável, ou seja, a criança pode utilizar qualquer um dos argumentos sem que isso implique em alguma diferença qualitativa nas estruturas mentais – desde que, é claro, ela se

encontre no nível 3 da estrutura de conservação em questão. Embora tais hipóteses, ainda de acordo com Canaipa (2005), tenham sido apresentadas por Piaget, a autora apresenta em sua dissertação dados interessantes no qual aponta uma maior frequência na invocação do argumento de Identidade no período de transição para o pensamento operatório. Enquanto que, pelo contrário, o argumento de Reversibilidade é menos utilizado. Cabe dizer que as pesquisas que investigam tais argumentos lógicos são escassas e restritas. Até mesmo o próprio Piaget quase não se questionou a respeito da psicogênese dos argumentos operatórios, o que, segundo Canaipa (2005), pode ter relação com o fato de não ter recorrido a metodologias longitudinais. Dado isso, não entraremos em maiores detalhes a respeito dos argumentos lógicos apresentados, embora julgamos interessante destacá-los, já que torna-se um conceito bastante pertinente para pesquisas futuras.

### 5.1 Quanto à prova da conservação da quantidade de líquido

No que concerne aos resultados obtidos na prova da conservação da quantidade de líquido, constatou-se que os três sujeitos possuem as estruturas da conservação. Em termos gerais, tal estrutura é responsável pela compreensão de que a quantidade de líquido em um determinado recipiente permanece a mesma quando transferida para outro recipiente, indiferentemente da forma desse último.

Todos os participantes da pesquisa demonstraram estrutura completa da noção de conservação do líquido, ou seja, encontram-se no nível 3 de desenvolvimento dessa noção, que representa, segundo Visca (2016), a resolução do conflito entre a percepção e o conceito. Com relação às argumentações utilizadas, verificou-se que o sujeito A demonstra constância na utilização da compensação, já que suas respostas se basearam nas diferenças físicas. Já os sujeitos B e C apresentavam uma variação utilizando em algumas etapas o argumento da identidade e em outras o argumento da compensação.

Os desempenhos dos sujeitos são apresentados nos Quadros 20, 21 e 22, a fim de ilustrar, de maneira geral, o resultado individual na prova de conservação da quantidade de líquido.

**Quadro 20.** Respostas do sujeito A na prova de conservação do líquido

<b>Etapa</b>	<b>Preenchimento do A1 e A2 (recipientes idênticos, um preenchido pelo entrevistador e o outro pelo entrevistado)</b>
<b>Resposta</b>	<p>(Pergunta: Se eu tomasse o líquido desse copo (A1) e você tomasse desse aqui (A2). Tomaríamos a mesma quantidade ou quantidades diferentes?)</p> <p><b>“Primeiro, a gente não poderia porque a gente ia ficar doente. Segundo, depende (...) né (...) vai que você quer tomar mais, tá com mais sede, né”.</b></p> <p>(Vamos supor que a gente tome tudo que tem aqui. Só o que tem nesses copos)</p> <p><b>“A mesma quantidade, tirando as gotas que sobram”.</b></p>
<b>Etapa</b>	<b>Transferência do A2 para o B (B é um recipiente fino e cumprido), A1 continua inalterado</b>
<b>Resposta</b>	<p><b>“Mesma quantidade... Porque esse aqui parece que tá mais, mas é tipo uma ‘ilusão indiótica’, mas sabe o porquê? Porque ele é mais fino. Né, daí (...) ele (...) Como eu posso falar? (...) Eu tenho um copo, e tem aqui (nível de água), daí eu diminuo o tamanho dele, se o líquido ficar aqui (nível de água) ele vai ter um esforço, ele vai ter que subir. Então ele parece que tem mais, mas é a mesma quantidade”.</b></p> <p>(Em síntese, o sujeito explica a diferença de nível como se o líquido fizesse um “esforço” quando transferido para um recipiente mais fino, esse “esforço” faz com que o líquido se comprima e pareça mais alto)</p>

Fonte: O autor, 2019.

Como mostra o Quadro 20, o sujeito A não varia em suas respostas e apresenta uma análise correta com relação a transferência do líquido e sua deformação ao longo de toda a prova. Além disso, apresenta dados e considera informações que foram além da prova, como por exemplo, a passagem onde afirma que ficaríamos doente caso tomássemos aquele líquido. No que diz respeito ao sujeito B, o Quadro 21 destaca, em síntese, seu desempenho na prova.

**Quadro 21.** Respostas do sujeito B na prova de conservação do líquido

<b>Etapa</b>	<b>Transferência do A2 para o B (B é um recipiente fino e cumprido), A1 continua inalterado</b>
<b>Resposta</b>	<p><b>“Acho que a gente tomaria a mesma quantidade. Porque esse aqui é grande e fino (B) esse aqui (A2) é pequeno e largo”.</b></p> <p>(Outra pessoa me disse que quem tomar nesse copo aqui (B) tomaria mais. Olha a altura (mais alto que A2), o que você acha?)</p> <p><b>“Acho que tá errado, porque esse só tá mais fino. Se colocasse nesse outro copinho (A2) ia ficar igual esse”.</b></p>

	Fonte: O autor, 2019.
--	-----------------------

O sujeito B se mantém confiante em suas afirmações, mesmo quando posto em conflito com as contra argumentações apresentadas. Em síntese, percebe a diferença entre as formas dos recipientes e consegue dissociar a percepção imediata – com relação às diferenças nos níveis entre os recipientes – das informações já colhidas – nesse caso, informações a respeito da quantidade de líquido inicial. Com isso, observamos uma estrutura bem desenvolvida da noção de conservação da quantidade de líquido no sujeito B a partir da utilização das relações lógicas multiplicativas.

Quanto ao sujeito C, o Quadro 22 ilustra, também de maneira geral, seu desempenho na prova.

**Quadro 22.** Respostas do sujeito C na prova de conservação do líquido

<b>Etapa</b>	<b>Transferência do A2 para o B (B é um recipiente fino e cumprido), A1 continua inalterado</b>
<b>Resposta</b>	<p><b>“A gente tomaria o mesmo. É a mesma quantidade”.</b></p> <p>(Outra pessoa me disse que se eu tomasse desse (A1) eu tomaria menos. Olha a altura da água).</p> <p><b>“Tá errado. Eu já percebi isso quando ‘tava na minha casa, porque na minha casa a gente tem copo fino assim e copo grosso. Porque aqui (A1) é mais assim (grosso) e assim é mais assim (fino), e aqui (recipiente B) vai mais pra cima”.</b></p>
<b>Etapa</b>	Transferência do B para o C, A1 continua inalterado
<b>Resposta</b>	<b>“A mesma coisa. É, porque é a mesma quantidade. Porque você colocou nesse (A2) passou pra esse (B) e agora nesse (C)”.</b>

Fonte: O autor, 2019.

Como é mostrado no Quadro 22, o sujeito C apresentou uma boa estrutura de conservação do líquido. Para isso utilizou, conforme a última etapa mostrada, o caminho que o líquido percorreu até o recipiente C, ou seja, a partir da quantidade inicial, contida em A2, o líquido foi sendo despejado, primeiro, no recipiente B e, logo em seguida, no recipiente C, sem que se acrescentasse ou diminuísse a quantidade desse líquido. Nesse caso, o sujeito C também utiliza as relações

lógicas multiplicativas, ou seja, a altura maior de um copo é compensada pela largura maior do outro

## 5.2 Quanto à prova de pequenos conjuntos discretos de elementos

A prova de pequenos conjuntos discretos de elementos é, talvez, a mais simples de todas as provas que foram aplicadas. Isso ocorre pelo simples fato de que a contagem é uma noção desenvolvida – em condições normais – aos cinco anos de idade.

Em termos gerais configura-se na capacidade de desprender-se das configurações visuais imediatas – ou perceptuais –, partindo para a criação da relação numérica, já que o número de fichas, ou número delas não está relacionado com sua configuração espacial, mas por uma regra criada mentalmente para estabelecer uma quantidade.

Todos os sujeitos apresentaram o Nível 3 ou nível da correspondência operatória, ou seja, uma correspondência despreendida da percepção imediata (VISCA, 2016).

## 5.3 Quanto à conservação de superfície

Durante a prova de conservação de superfície notamos duas situações distintas quanto à percepção e análise dos sujeitos frente ao número de casinhas e suas disposições sobre os pastos.

Observa-se uma rápida percepção das diferenças ou igualdade de espaços quando o número de casinhas a se trabalhar é baixo – no máximo três por pasto. Além disso, ficou evidente que enquanto o número é baixo, mesmo utilizando as contra argumentações, as respostas são claras e convictas, sendo desconsiderado o fator disposição ou posição dessas casas nos pastos. Por outro lado, quando o número de casas é maior, os sujeitos começam a operar com uma variável a mais dentro de suas análises. As contra argumentações são mais aceitas e os levaram a reflexões mais profundas do que nas situações anteriores.

É importante dizer que as casas foram postas conforme o entrevistador sentiu a necessidade de elaborar um questionamento, ou mesmo se aprofundar

melhor em alguma argumentação do sujeito, sendo assim, apesar das aplicações, de maneira geral, terem buscado um objetivo comum, as provas ocorreram de maneira distinta para cada sujeito, pelo menos nas disposições das casinhas.

Vale lembrar, ainda, que essa modificação não interfere na generalização do resultado final, já que o método clínico apresenta vigorosamente essa característica de flexibilidade (VISCA, 2016).

Embora os resultados possam ser generalizados, pelo menos de certa forma, optamos por analisar os resultados individualmente, mas seguindo o mesmo critério para os três sujeitos, que foi dividir a prova e suas respostas em três etapas: Igualdade inicial, desigualdade ou diferença, e igualdade.

A fim de evitar um prolongamento desnecessário, foram destacadas nos quadros das análises apenas as respostas que melhor evidenciaram algum indicativo das noções/objetivos desses sujeitos, contudo, é válido dizer que as entrevistas foram muito extensas e sua análise não se baseia exclusivamente nos quadros que são apresentados. Dito isso, primeiramente, com relação ao sujeito A, destaca-se a seguir o Quadro 23, que apresenta a noção da conservação de superfície a partir de algumas respostas desse sujeito.

**Quadro 23.** Situações e respostas do sujeito A na prova de conservação de superfície

<b>Etapa</b>	<b>Igualdade inicial (pastos sem casas)</b>	<b>Desigualdade (Diferença de casas entre o pasto 1 e o pasto 2)</b>	<b>Igualdade (Pastos com o mesmo número de casas)</b>
<b>Resposta</b>	<p>(Pergunta-se a respeito das quantidades de comida)  <b>“Que idade essa ovelha tem?”</b> (É respondido que elas têm a mesma idade)  <b>“Ah tá. Então eu acho que vão comer a mesma quantidade”</b></p> <p>(pede-se para que explique)  <b>“Porque elas são da mesma idade, são da mesma espécie, e tem pastos idênticos. Então elas vão comer até terminarem”.</b></p>	<p>(Pergunta-se a respeito das quantidades de comida)  <b>“Menos”.</b> (Pede-se para que explique) <b>“Porque a quantidade foi diminuída (no pasto 1). Porque uma quantidade foi usada pra construir a casa”</b></p> <p>(Em outra situação de desigualdade)  <b>“Agora essa (pasto 2) vai comer mais. Essas estão ocupando mais espaço aqui nesse campo”.</b> (Pede-se para que explique)  <b>“Porque tem mais número de casas. Exemplo, se eu pegar uma casa aqui e outra aqui (retira duas casas do pasto 2) e as duas serem idênticas, não</b></p>	<p>(Pergunta-se a respeito das quantidades de comida)  <b>“A mesma quantidade. Porque tem duas casas idênticas, então menos grama idêntica ‘pras duas, né”.</b></p> <p>(Pede-se para que explique)  <b>“Os espaços são... Os espaços foram... Não... Como vou explicar? Vou tentar me acalmar pra explicar. As casas estão posicionadas no mesmo lugar, não estão? Então a mesma quantidade foi usada pra construir elas”</b></p>

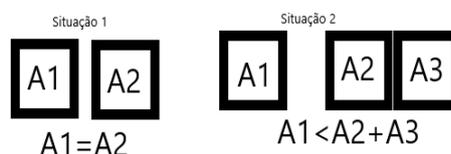
		vai mudar nada, mas se eu colocar duas, vai ocupar mais espaço, ó”.	
--	--	---	--

Fonte: O autor, 2019.

O sujeito A demonstrou o desenvolvimento pleno da estrutura de conservação da superfície. Além disso, apresentou conhecer conceitos mais gerais como, por exemplo, a noção de gênero dos animais em questão – ovelha e carneiro –, idades dos animais, espécie etc. Obviamente, essas noções se mostram mais ricas quando postas em relação às atividades apresentadas nas provas, como foi o caso ao considerar essas informações antes de fazer o julgamento se as ovelhas comeriam a mesma quantidade de pasto ou não, conforme mostra o Quadro 23 na etapa de “igualdade inicial”.

Na etapa de diferença, que corresponde a todas as situações da prova onde se subtraiu mais superfície de um dos pastos que em outro, ou, em outras palavras, colocou-se um número maior de casinhas em um desses pastos que no outro, o sujeito demonstra a situação de diferença exemplificando uma situação, conforme ilustra a Figura 13.

**Figura 13.** Explicação sobre a quantidade de superfície do sujeito A



Fonte: O autor, 2019.

Sendo assim, o sujeito A, apresentou uma noção de conservação apoiada exclusivamente sobre o número de casinhas construídas nos pastos, descartando a configuração que elas eram postas – alinhadas, aleatórias, em círculos, etc.

Quanto ao sujeito B, esse apresenta um quadro mais peculiar que seu antecessor, uma vez que se mostrou bastante susceptível às afirmações apresentadas nas contra argumentações. Além disso, a configuração das casinhas, ou seja, como eram colocadas, se apresentou como uma forte variável na construção de suas afirmações, ou seja, claramente presente em sua reflexão. O Quadro 24, que trata da igualdade inicial, da desigualdade e de sua contra argumentação, detalha melhor a conduta do sujeito B nessas situações.

**Quadro 24.** O sujeito B (etapa de desigualdade) na prova de conservação da superfície

Etapa	Igualdade inicial (pastos sem casas)	Desigualdade (diferentes números de casas nos pastos)
Resposta	(Questiona-se) “ <b>A mesma quantidade. Porque é do mesmo tamanho e elas comeram tudo</b> ”.	<p>“<b>Essa daí (pasto 1) ia comer menos e essa daqui mais (pasto 2)</b>”. (Pede-se para que explique)  <b>“Porque eles fizeram uma casa (no pasto 1) em cima das plantas que ela come”</b>.</p> <p>(Utiliza-se a contra argumentação dizendo que outra pessoa havida dito que as ovelhas comeriam a mesma quantidade)  <b>“Acho que ia comer a mesma quantidade”</b>.</p> <p>(Após essa afirmação frente a contra argumentação, o entrevistador insere um número de casas a mais para destacar a diferença entre os pastos que as ovelhas comeriam)  <b>“Ela (ovelha do pasto 1) comeria menos e essa (pasto 2) comeria mais”</b>.</p> <p>(Utiliza-se a contra argumentação, afirmando novamente a igualdade entre a quantidade de comida das ovelhas)  <b>“Acho que não, porque ela não pode entrar debaixo da casa e comer as plantas”</b>.</p>

Fonte: O autor, 2019.

No início da prova, é possível perceber a tendência que o sujeito B tem de aceitar como verdadeiras as contra argumentações, fator geralmente associado a indivíduos não conservadores ou em um estágio de transição ou semiconservação (VISCA, 2016; DELVAL, 2002; SAMPAIO, 2009). Esse caso pode ser conferido na desigualdade apresentada no Quadro 24. Embora o sujeito tenha respondido de forma correta inicialmente, após uma afirmação contrária, ou uma contra argumentação, acabou mudando de ideia e acatando a ideia contrária.

Frente a esse visível desequilíbrio, a fim de garantir uma resposta sincera, e que a pergunta havia sido compreendida, foi efetuado uma nova suposição, aumentando o número de casinhas em um único pasto, evidenciando, pelo menos nessa etapa, a diferença entre a subtração de espaços. Assim, foram colocadas oito casas em um dos pastos, aumentando a diferença entre eles drasticamente, e após o reconhecimento da diferença aplicou-se novamente a contra argumentação, e dessa vez a resposta obtida foi: **“Acho que não, porque ela (ovelha) não pode entrar debaixo da casa e comer as plantas”**.

Essa passagem indica que o sujeito percebe que o número de casas tem interferência na quantidade de comida das ovelhas, fator que talvez não estivesse tão claro anteriormente, mas ainda assim, sua recusa frente a primeira contra argumentação feita vale a menção. Na etapa seguinte, voltamos o número de casas para valores menores, aumentando-os gradativamente conforme o avanço da prova. Mesmo com a insegurança em certos pontos, notamos que o sujeito B efetuou a subtração da quantidade de superfície corretamente e que também efetuou um comparativo válido entre os pastos ou espaço disponível em ambos. É constatada assim a estrutura de conservação de superfície bem desenhada no sujeito B. Por último, o sujeito C apresentou um quadro mais estável e confiante de suas respostas do que o sujeito B. Foi constatada a conservação de superfície, embora em alguns momentos o sujeito refletisse um pouco mais sobre suas respostas, caso constatado em uma situação onde, ao se utilizar como estratégia uma contra argumentação, o sujeito se mostra bastante analítico e receoso, embora considere as opiniões apresentadas nas contra argumentações, conforme mostra o Quadro 25.

**Quadro 25.** O sujeito C (etapas de igualdade) da prova de conservação de superfície

Etapa	Igualdade (mesmo número de casas nos dois pastos)
Resposta	<p><b>“Agora sim elas vão comer igual, por que tem uma casa ocupando esse espaço (pasto 1) e uma ocupado esse espaço aqui (pasto 2). Sobra isso aqui de pasto em ambos os pastos”.</b></p> <p>(Aumenta-se o número de casas para que seja visível a distinção na distribuição dessas casas em cada um dos pastos).</p> <p><b>“Vão comer a mesma. Porque são duas casinhas”.</b></p> <p>(Questiona-se: “Outra pessoa me disse que essa (pasto 2) comeria mais que essa (pasto 1) porque essas casinhas estão distantes (não estão alinhadas), será que ela tá certa?”)</p> <p><b>“Eu tinha pensado nisso, só que eu pensei melhor. Acho que ela tá errada. Será que tá sobrando um espacinho mesmo? (...) Nossa agora deu um branco, agora tá difícil. Acho que elas vão comer a mesma. Porque são casinhas do mesmo tamanho”.</b></p> <p>(Aumenta-se para oito o número de casas em cada pasto. A distribuição das casas, em cada um deles, foi feita de forma distinta, onde, em um foram postas de maneira organizada e no outro as casas foram postas de maneira aleatória).</p> <p><b>“Vão comer a mesma. Por que são duas casinhas.”</b></p>

	<p>(Questiona-se: Outra pessoa me disse que essa (pasto 2) por estarem mais desorganizadas ocupariam mais espaço por isso essa (pasto 1) iria comer mais, o que você acha?)</p> <p><b>“Pera (...) Ela consegue comer essa parte</b> (afirmamos que elas poderiam comer o pasto que se encontrava atrás das casinhas). <b>Então comem a mesma coisa.</b> (Questiona-se o motivo) <b>Porque é o mesmo tanto de casinhas”.</b></p>
--	---

Fonte: O autor, 2019.

#### 5.4 Quanto à prova da conservação da quantidade de matéria

Todos os sujeitos atingiram o nível 3 de desenvolvimento da estrutura de conservação da quantidade de matéria. Vale ressaltar que no nível conservador, atingido geralmente aos sete anos, os sujeitos tornam-se capazes de julgar corretamente que a quantidade de massa permanece constante frente as deformações na qual é, ou pode ser, submetida (VISCA, 2016).

Referente a utilização das argumentações lógica, verificou-se que o sujeito A se apoia na configuração inicial, isso quer dizer que utiliza o argumento da identidade, já que percebe que sua deformação altera sua perspectiva visual em um aspecto, sem, contudo, que a quantidade de massa seja alterada, ou em outras palavras, o invariante, no caso a quantidade de massa, resiste às deformações submetidas.

Quanto ao sujeito B, quando indagado sobre a relação das quantidades de massa entre a bolinha e a cobrinha, referente a segunda deformação submetida uma das quantidades de massa na prova, a resposta é: **“Acho que a mesma quantidade. Porque se juntasse** (transformando-a em uma bolinha novamente) **ia ficar com o mesmo tamanho”.** Além disso, em outra passagem, onde a cobrinha é transformada em uma pizza, a resposta foi: **“Acho que tem a mesma quantidade [...] Por causa que se juntar vai ficar igual”.**

Os dois exemplos citados acima se referem a utilização do argumento por reversibilidade, aquele pelo qual o sujeito é capaz de conservar uma qualidade se prendendo as variáveis de sua configuração inicial (SAMPAIO, 2009).

Contudo, na última fase da prova, o sujeito B utilizou o argumento de compensação, **“[...] porque as bolinhas têm três só que elas são pequenas”**,

assim pode-se dizer que o sujeito apresenta uma variação no tipo de argumentação.

Nas respostas, o sujeito C utilizou o argumento lógico de identidade. Além disso, fica evidente a estrutura bem desenvolvida para essa noção na etapa de transformação de bolinha para cobrinha, quando comparadas as duas porções, uma na forma inicial de bolinha e a outra no formato de uma cobrinha quando o sujeito responde: **“Mesma quantidade. [...] Isso aqui (cobrinha) só mudou o “material” da bolinha que era igual a essa (bolinha que permaneceu inalterada)”**. Nessa etapa utilizamos a contra argumentação afirmando que outra pessoa havia dito que a cobrinha tinha mais massinha pois era maior, ao que o sujeito C responde: **“Muito errada. Porque é o mesmo material, a mesma quantidade de material, só que de forma diferente”**. Claramente o sujeito C se prende a configuração inicial e percebe as alterações na forma da massa – bolinha, cobrinha, pizza e várias bolinhas –, mas percebe que essa alteração não acrescentou nem retirou nada da quantidade inicial de massa.

### 5.5 Quanto à conservação do comprimento

A prova de conservação de comprimento é uma adaptação de uma bateria de provas que foram elaboradas para estudar o desenvolvimento da capacidade que as crianças têm de calcular longitudes (VISCA, 2016). Dentro de nossa pesquisa todos demonstraram ter alcançado o Nível 3.

No que diz respeito a argumentação lógica percebida, o sujeito A utilizou a reversibilidade, já que frente a uma contra argumentação a respeito da última deformação do barbante maior, respondeu **“Porque as curvas também importam. Se a gente fizer não contando com as curvas, seu caminho vai ser muito maior”**. Esse tipo de argumento é característico do argumento operatório da reversibilidade, já que traz a configuração inicial do material – no caso o barbante, que antes era reto e visivelmente maior.

O sujeito B demonstra um resultado semelhante com o sujeito A. Nesse sentido, na resposta dada **“Acho que errada (suposta pessoa da contra argumentação apresentada) [...] Por que se puxasse assim ia ficar muito mais**

**grande**". Nessa passagem, o sujeito B indica que a diferença se encontra na deformação, ou percepção imediata, e não no tamanho dos barbantes.

O sujeito C também utiliza a reversibilidade como argumento lógico, embora em alguns momentos se utilize da compensação, como na passagem. "Mesma coisa, mas você fica dando essas voltas aqui (apontando para a curva no barbante maior)". Utiliza-se na etapa seguinte uma contra argumentação na qual afirmamos que outra pessoa havida dito que em ambos os "caminhos" andaríamos a mesma quantidade. Quando indagado, o sujeito C respondeu: "**Não. Porque ela vai reto e você tem que dar essas voltas aqui**".

Algo interessante a ser ressaltado nessa prova, concernente ao sujeito C, é o fato de que embora a prova tenha sido apresentada como se nós – entrevistador e sujeito – andássemos sobre os barbantes, as respostas obtidas são sempre mais gerais, como por exemplo, o sujeito utiliza "ela" para se referir a outra pessoa ou qualquer pessoa, incitando um sentido mais geral do que o construído na prova.

## 5.6 Quanto à prova de conservação do peso

A prova para avaliar a conservação do peso se mostrou mais complexa do que prevíamos a princípio. Em primeiro lugar, deixou bastante evidente que o fato de a criança ter atingido o Nível 3 na conservação da quantidade de massa não está relacionada à conservação do peso, fato também verificado por Visca (2016). Em segundo lugar, ficou evidente a influência de outras variáveis no desenvolvimento das noções de conservação, já que mesmo sujeitos com estrutura bastante desenvolvida nas demais provas revelaram não possuírem a noção da conservação de peso.

Inicialmente com relação ao sujeito A, é evidente a postura ora não conservadora e ora conservadora, conforme mostra o Quadro 26.

**Quadro 26.** O sujeito A (etapa inicial e primeira deformação) na prova de conservação do peso

Etapa	Reconhecimento inicial (bolinha com bolinha)	Primeira deformação (cobrinha)
Resposta	<p>“A balança ia ficar assim mesmo (equilibrada quando colocasse as duas bolinhas, cada uma em um dos pratos). <b>Porque as duas tem o mesmo peso</b>”.</p>	<p>(Pergunta-se o que aconteceria) “Essa aqui (bolinha) ia ficar mais pesada” (indaga-se o motivo) “<b>Porque tem que ter foco</b>” (pede-se que explique) “Foco é importante pra tudo que a gente faz, por exemplo, se eu quero beber água e não tiver foco, eu posso, sei lá, jogar água no meu cabelo. Se eu andar e não tiver foco eu posso até tropeçar em uma pessoa”.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Nessa primeira etapa, mostrada no Quadro 26, o sujeito, embora reconheça na fase inicial que as duas bolinhas pesem a mesma quantidade, inclusive tendo verificado empiricamente tal fato, passa em seguida a afirmar que a alteração de sua forma implica na alteração em seu peso, utilizando o termo “foco” como responsável pela alteração. Nesse caso, seus argumentos não revelaram reversibilidade, compensação ou identidade, revelando apenas que sua avaliação foi de natureza puramente perceptiva.

É possível verificar a falta da estrutura de conservação do peso nas etapas seguintes, quando se altera a forma da massinha de uma cobrinha para uma pizza ou para várias bolinhas menores. Nesse contexto, por exemplo, o sujeito volta a afirmar “**Precisa de foco. Como eu disse, acho que o formato importa** (ou seja, a forma altera o peso)”. E mesmo nas contra argumentações não é verificada a conservação, já que ao utilizá-la em um contexto onde outra pessoa havia afirmado que a forma não era importante porque era utilizada a mesma quantidade de massinha, a resposta foi “**Na minha opinião acho que altera**”.

Dado essas alternâncias e afirmações contraditórias, constatou-se que o sujeito A se encontra em um nível não conservador. Já o Sujeito B apresenta um quadro no período transitório, uma vez que ora afirma que os pesos das massas são iguais e ora que um pesa mais que o outro. Para ilustrar essa semiconservação apresentamos o Quadro 27, que exibe duas situações onde fica evidente essa mudança de postura.

**Quadro 27.** Transição do pensamento do sujeito B na prova de conservação do peso

Etapa	Primeira deformação (cobrinha)	Após a contra argumentação
Resposta	“ <b>lam ter o mesmo peso</b> ” (pergunta-se o motivo) “ <b>Por causa que a bolinha é pesada e essa daqui (cobrinha) era uma bolinha, só que eles fizeram quase igual uma minhoca</b> ”.	(Pensa por um tempo) “ <b>A bolinha</b> ” (pergunta-se o motivo) “ <b>Porque ela tá em formato de bola</b> ”.

Fonte: O autor, 2019.

A situação apresentada no Quadro 27 ilustra a transição de uma ideia onde existia uma igualdade nos pesos das massinhas para o ponto onde a deformação passa a alterar o peso de um dos componentes. Além disso, na segunda etapa de deformação, que consiste em transformar a cobrinha em uma pizza, é constatar que o sujeito B conserva a característica de “ser mais leve” que foi atribuída a cobrinha na etapa passada.

**Quadro 28.** Segunda deformação e a conservação da característica “mais leve” na prova de conservação do peso

Etapa	Segunda deformação (cobrinha para pizza)
Resposta	(Questiona-se sobre a situação atual) “ <b>Acho que a bolinha</b> ”  (pede-se que explique) “ <b>Por causa que eles só transformaram a cobrinha em uma pizza</b> ”.  (O entrevistador pergunta o que aconteceria caso a pizza fosse novamente transformada em uma bolinha) “ <b>la ficar do mesmo peso</b> ” (supõe-se em transformar novamente em pizza) “ <b>Pesa menos</b> ” (pede-se uma explicação) “ <b>Porque esse daqui tá amassado</b> ”.

Fonte: O autor, 2019.

Essa alternância de perspectiva pode ser verificada em mais uma passagem que ocorre entre na terceira deformação, ou seja, da pizza para várias bolinhas, onde o sujeito B, novamente, afirma que o peso nesse caso seria o mesmo, conforme mostra o Quadro 29.

**Quadro 29.** Alternância de pensamento na prova de conservação do peso

<b>Etapa</b>	<b>Terceira deformação (pizza para várias bolinhas menores)</b>
<b>Resposta</b>	<p>“Acho que ia ficar o mesmo peso”.</p> <p>(Pede-se para que explique)</p> <p>“<b>Porque se juntasse (as bolinhas) ia ficar igual (a bolinha maior) e ia ficar o mesmo peso</b>”.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Essa alternância entre a conservação e não conservação configura uma etapa de transição da estrutura de conservação do peso, já que o nível intermediário, ou Nível 2, é próprio dos sujeitos com idade aproximada entre 8 e 9 anos. Além disso, são próprias do sujeito do período operatório concreto, onde ainda se encontra preso a percepções dos objetos concretos (VISCA, 2016). O sujeito C encontra-se no nível 3 da estrutura de conservação de peso, conforme mostra o Quadro 30.

**Quadro 30.** Estrutura de conservação do peso no sujeito C

<b>Etapa</b>	<b>Primeira deformação (cobrinha)</b>
<b>Resposta</b>	<p>“Os dois iam ficar igual”.</p> <p>(Pede-se que explique)</p> <p>“<b>Por que não mudou o material</b>”.</p> <p>(Usa-se a contra argumentação)</p> <p>“<b>Não. Porque não mudou o material, só muda o formato</b>”.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Como é possível perceber, o sujeito não muda de opinião frente à contra argumentação. Em cada uma das deformações nas quais são submetidas a massinha a resposta é sempre conservadora e suas justificativas sempre pautadas no argumento operatório da identidade.

## 5.7 Quanto à prova de conservação do volume

Novamente, para análise da prova de conservação do volume, julgamos adequado analisarmos os sujeitos em várias etapas. A começar com o sujeito A,

temos conforme mostra o Quadro 31, algumas considerações bastante interessantes.

**Quadro 31.** O sujeito A na etapa inicial da prova de conservação do volume

Etapa	Inicial (percepção com relação ao nível de líquido caso seja colocada uma das bolinhas)	Primeira comparação (duas bolinhas)
Resposta	<p>(Questiona-se a respeito do que aconteceria caso fosse colocada a bolinha dentro do recipiente com água) <b>“Vai subir”</b>.</p> <p>(Pede-se que explique)  <b>“Como eu posso explicar? Tipo tem um líquido aqui, eu coloco aqui (a bolinha), o espaço do líquido... A bola tá ocupando o espaço do líquido, então menos líquido. Então o espaço tem que subir se não pode até amassar a bolinha”</b>.</p>	<p>(Questiona-se a respeito da comparação entre o nível do líquido caso fossem colocadas as duas bolinhas, cada um em um recipiente) <b>“A mesma quantidade”</b>.</p> <p>(Pede-se que explique)  <b>“Porque as bolas são do mesmo tamanho. Se eu colocar aqui dentro... tem a mesma quantidade. Se eu colocar aqui dentro, daí vai ocupar o mesmo espaço, com a mesma quantidade. Daí vai ter o que? O mesmo nível de subida de nível”</b>.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Em um primeiro momento, o sujeito A apresenta uma conservação do volume, contudo, isso só ocorre graças a uma verificação empírica realizada antes da etapa inicial, onde se viu necessária a introdução da bolinha de massinha dentro do recipiente com líquido para que o sujeito percebesse que o nível da água subiria. Esse movimento é comum e muitas vezes se faz necessário (VISCA, 2016).

Ao considerar a igualdade no nível do líquido, levando em conta que ocupariam o mesmo espaço caso colocadas dentro dos recipientes, pode-se verificar a conservação, contudo, essa concepção não é sustentada na etapa seguinte, já que o sujeito demonstra estar em um período transitório, geralmente comum para sujeitos entre 9 e 10 anos, conforme mostra o Quadro 32.

**Quadro 32.** Verificação do Nível transitório na conservação de volume

Etapa	Primeira deformação (cobrinha)
Resposta	<p><b>“Essa aqui ia subir (bolinha) e essa aqui não (cobrinha)”</b>.</p> <p>(Pede-se para que explique)  <b>“Essa aqui (cobrinha) quanto mais fica fina mais, tipo fica mole. Quanto mais mole é menos nível”</b> (argumenta-se que ela não fica mais mole e pede para que se desconsidere essa ideia) <b>“Essa aqui (cobrinha) não subiria (o nível)”</b></p>

	(novamente pede-se para que explique) <b>“Porque tem que ser tipo assim... com massa focada. Tipo, essa massa tá focada tudo junto. Se eu colocar, a massa vai toda direta. Essa daqui (cobrinha) ela tá uma cobrinha ela vai entrar uma parte primeiro”.</b>
--	--

Fonte: O autor, 2019.

Em outra etapa fica evidente que as deformações causam uma impressão de alteração em algum elemento que o sujeito A denominou de “foco”, o qual justifica sua mudança de peso e conseqüente diferença para o nível de líquido que a bolinha desloca no recipiente, como mostra o Quadro 33.

**Quadro 33.** A variável “foco” na prova de conservação do volume

<b>Etapa</b>	<b>Terceira deformação (várias bolinhas)</b>
<b>Resposta</b>	<b>“Essa daqui (bolinha) ia subir, essa daqui (várias bolinhas) não”.</b>  (Pede-se para que explique o motivo) <b>“Porque elas estão divididas. Elas não têm foco. Essa aqui (bolinha) tem foco”</b>  (Pede-se para que explique o termo foco) <b>“Foco seria a direção que ela está indo. Se você jogar em uma direção vai (o sujeito demonstra deixando a bolinha cair de certa altura), já essa daqui não (novamente demonstra soltando as várias bolinhas de certa altura)”</b>

Fonte: O autor, 2019.

Nessas condições, constata-se que o sujeito A se encontra no nível 1, ou seja, não conservador. O sujeito B, embora perceba sem auxílio empírico, que o nível da água irá subir caso a bolinha seja introduzida em um dos recipientes e, além disso, também afirma corretamente que as bolinhas – e posteriormente a bolinha e a cobrinha – deixariam os níveis de líquido equivalentes nos recipientes, ao se deparar com uma contra argumentação tende a considerar novamente e de forma errônea, conforme mostra o Quadro 34.

**Quadro 34.** O sujeito B frente à contra argumentação na primeira deformação

<b>Etapa</b>	<b>Primeira deformação (cobrinha)</b>
<b>Resposta</b>	(A cobrinha está em espiral, pois assim caberá no recipiente, dessa forma fica em seu interior um espaço livre ou um “furo”, usa-se dessa informação na contra argumentação) <b>“A bolinha subiria mais e a cobrinha subiria menos”</b>  (Questiona-se o motivo) <b>“Por causa que tem aqui (furo) na cobrinha”</b>

Fonte: O autor, 2019.

Sendo assim, conforme demonstra o Quadro 34, o sujeito oscila entre a conservação e a não conservação, demonstrando, também, estar em nível de transição entre essas duas fases da respectiva estrutura. No que diz respeito ao sujeito C, verifica-se o mesmo nível transitório, ocorre em evidência quando o sujeito, assim como os sujeitos A e B, considera que a cobrinha aumentaria menos o nível do líquido graças ao furo que essa deformação apresenta, enquanto que a bolinha não permite a passagem do líquido, tornando assim o nível mais elevado. Essa conduta pode ser verificada no Quadro 35.

**Quadro 35.** O sujeito C na contra argumentação da primeira transformação da prova

Etapa	Primeira transformação (cobrinha)
<b>Resposta</b>	<p data-bbox="405 882 1062 913">“Vão subir a mesma quantidade por causa do peso”</p> <p data-bbox="405 943 1385 1003">(Usa a mesma contra argumentação utilizada no sujeito B, conforme o Quadro 31) “Acho que ela tá certa”</p> <p data-bbox="405 1032 1406 1126">(Questiona-se sobre seu pensamento estar errado e pede-se para que explique) “Acho que sim. Porque eu pensei por esse lado, na cobrinha pode passar por aqui (o líquido passa pelo furo) e na bolinha não”.</p>

Fonte: O autor, 2019.

## 5.8 Quanto à prova de classe-inclusão

Com relação a prova de classe-inclusão, percebe-se que todos os sujeitos envolvidos nessa pesquisa já atingiram o estágio 3 das estruturas de classe-inclusão, ou seja, atingiram o nível das condutas de quantificação inclusiva, o que implica, em termos gerais, na capacidade de construção de classificações hierárquicas, nas quais combinam os procedimentos ascendentes e descendentes, além de conseguirem quantificar a inclusão, isto é, perceber que a soma de determinados elementos compõem um conjunto maior, dado suas características (DOLLE, 1984). Contudo, é válido destacar um resumo das justificativas pelas quais os sujeitos atribuem as consequências das diferenças entre os conjuntos e seu conjunto maior, conforme exposto nos Quadros 36, 37 e 38.

**Quadro 36.** Desempenho do sujeito A na prova de classe-inclusão

Pergunta	Resposta	Justificativa
“Quem fará o buquê maior?” ou em outros termos, $A > B$ , $A < B$ ou $A = B$ ?	“ <b>Margaridas</b> ” ou $B > A$ e $A < B$ .	Pela contagem efetuada, onde se verifica oito (8) rosas e dez (10) margaridas.
“Existem mais flores ou margaridas?” Ou em outros termos, $A > C$ ou $C < A$ ?	“ <b>Flores</b> ” ou $C > A$ e $A < C$ .	“ <b>Porque juntando as margaridas e as rosas têm mais flores, mais quantidades, né, dez mais oito, dezoito</b> ”.

Fonte: O autor, 2019.

No Quadro 37 é possível perceber a compreensão do sujeito A com relação à composição de um conjunto maior que englobe todos os elementos apresentados, e essa estrutura, é chamada estrutura de inclusão.

**Quadro 37.** Desempenho do sujeito B na prova de classe-inclusão

Pergunta	Resposta	Justificativa
“Quem fará o buquê maior?” ou em outros termos, $A > B$ , $A < B$ ou $A = B$ ?	“ <b>Margaridas</b> ” ou $B > A$ e $A < B$ .	Pela contagem efetuada, onde se verifica oito (8) rosas e dez (10) margaridas.
“Existem mais flores ou margaridas?” ou em outros termos, $A > C$ ou $C < A$ ?	“ <b>Mais flores</b> ” ou $C > A$ e $A < C$ .	“ <b>Porque flores são tudo esses daqui (todas as flores juntas)</b> ”.

Fonte: O autor, 2019.

O mesmo esquema é percebido nos sujeitos B e C, conforme os Quadros 37 e 38.

**Quadro 38.** Desempenho do sujeito C na prova de classe-inclusão

Pergunta	Resposta	Justificativa
“Quem fará o buquê maior?” ou em outros termos, $A > B$ , $A < B$ ou $A = B$ ?	“ <b>As margaridas</b> ” ou $B > A$ e $A < B$ .	Pela contagem efetuada, onde se verifica oito (8) rosas e dez (10) margaridas.
“Existem mais flores ou margaridas?” Ou em outros termos, $A > C$ ou $C < A$ ?	“ <b>Mais flores</b> ” ou $C > A$ e $A < C$ .	“ <b>Por que soma com essa aqui (margaridas + flores)</b> ”.

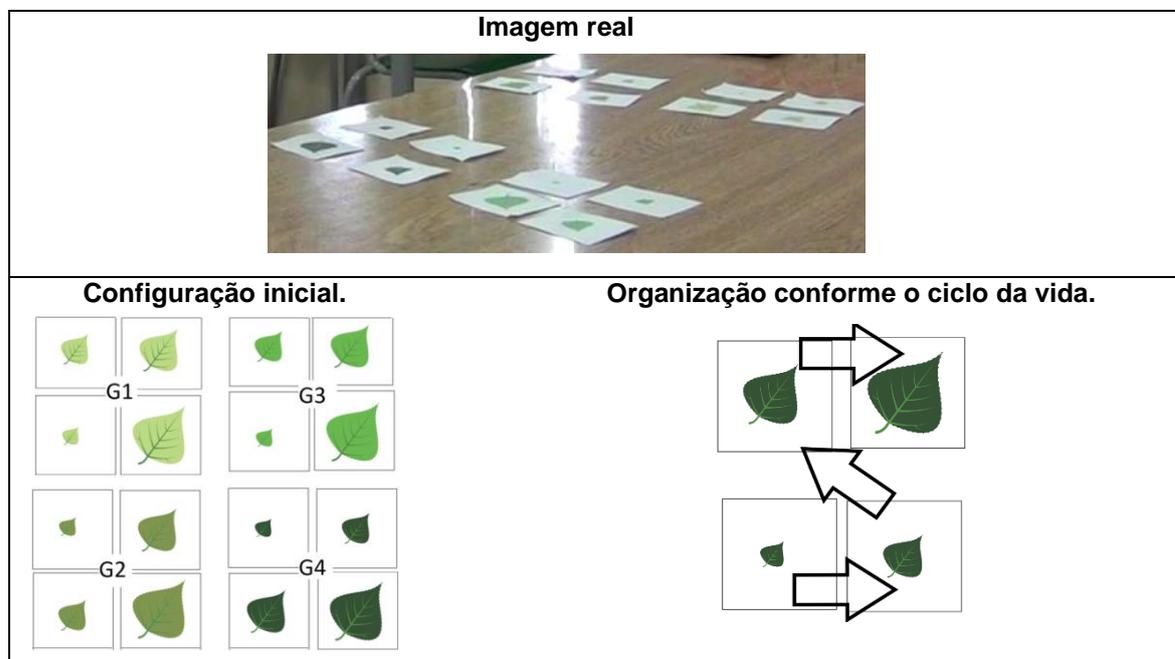
Fonte: O autor, 2019.

## 5.9 Quanto à prova de classificação multiplicativa

Ao organizarem os cartões provenientes da prova de classificação multiplicativa, como já mencionado, os sujeitos demonstram estrutura que os permitem classificar operando com mais de uma variável simultaneamente.

Com relação ao sujeito A, o resultado obtido foi uma sequência de cores e tamanhos, conforme mostra o Quadro 39.

**Quadro 39.** Organização das folhas (sujeito A)

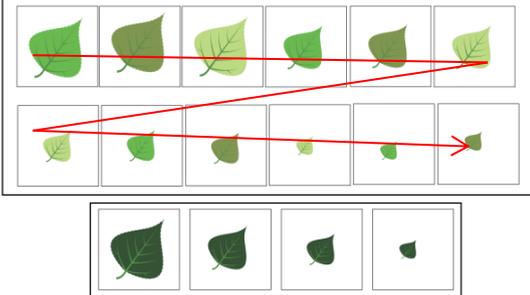


Fonte: O autor, 2019.

O sujeito A justifica sua construção pelo seguinte argumento **“Cada grupo é uma espécie diferente. Essa aqui (G3) tem um verde mais escurinho. Essa daqui tem um verde mais negro, bem negro (G4)”**, além disso, durante a etapa de explicação o sujeito altera sua configuração, colocando-os, segundo ele, por “ciclo de vida” – crescente –, conforme o Quadro 39. A ideia que se apresenta ocorre na ordem onde a primeira folha apresenta um tamanho pequeno, seguindo uma ordem crescente de envelhecimento. Quanto aos grupos formados, de acordo com o sujeito, as cores distintas representam as diferentes espécies.

Quanto ao sujeito B, os cartões foram divididos em dois grupos, que segundo o próprio sujeito ao responder, explica: **“Por que esse aqui é verde mais claro e esse é verde mais forte”**. Sua organização configura-se conforme mostra o Quadro 40, onde o grupo das folhas com um tom de verde mais claro encontra-se acima e o grupo com tom mais escuro logo abaixo.

**Quadro 40.** Organização das folhas (sujeito B)

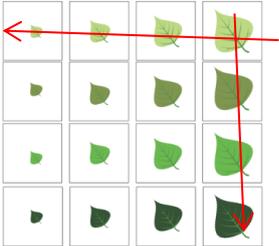
Figura real	Esquema
	 <p data-bbox="826 645 1401 703">* A seta vermelha representa a ordem na qual o sujeito apresenta o grupo.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Ao justificar sua organização, usa o argumento da ordem dos tamanhos das folhas, contudo a única menção à sua tonalidade recai sobre a tonalidade mais escura. É perceptível que a organização do sujeito não levou em conta os quatro diferentes tons de verde das folhas, por outro lado, trabalhou com uma classificação segundo uma ordem decrescente, o que demonstra parcialmente sua capacidade em operar trabalhando com mais de uma variável simultaneamente.

Concernente ao sujeito C, sua organização é efetuada de acordo com cores e tamanhos, conforme mostra o Quadro 41.

**Quadro 41.** Organização das folhas (sujeito C)

Figura real	Esquema
	 <p data-bbox="877 1688 1369 1839">* A seta vermelha representa a ordem na qual o sujeito apresenta o grupo. Da direita para esquerda tem-se o tamanho, já de cima para baixo a variação dos tons de verde.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Assim como o sujeito A, é possível perceber a organização a partir de duas variáveis, cor e tamanho, contemplando integralmente a estrutura de classificação multiplicativa.

#### 5.10 Quanto à prova de seriação de palitos

Com relação a prova de seriação de palitos, os três sujeitos entrevistados apresentaram a estrutura de seriação de Nível 3, ou seja, foram capazes de organizar os palitos tanto em ordem crescente quanto decrescente, com e sem o anteparo.

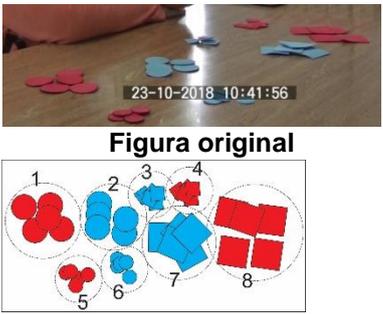
#### 5.11 Quanto à prova de transitividade

A prova de transitividade configura-se num teste que explicita melhor a noção das relações da característica grandeza entre diferentes conjuntos, ou seja, uma relação de tamanho entre diferentes conjuntos com distintas quantidades de elementos. Nos resultados dessa prova, percebeu-se nos três sujeitos a presença da transitividade, ou seja, da noção de que se um determinado grupo A for maior que um grupo B, e ainda, o grupo B for maior que um terceiro grupo C, então o grupo A é maior que o grupo C; matematicamente, se  $A > B$  e  $B > C$ , então  $A > C$ .

#### 5.12 Quanto à prova de mudança de critério ou dicotomia

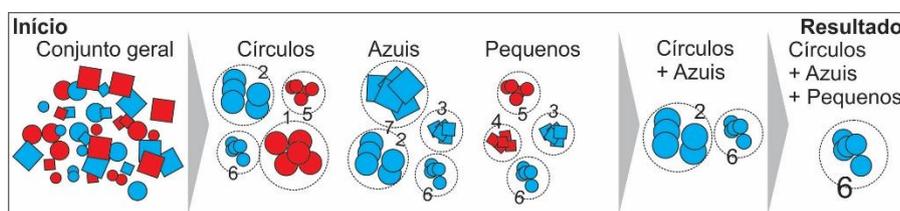
A prova de dicotomia visa analisar uma estrutura de ordem que dá coerência ao mundo, e que permite que o sujeito classifique como “maior que”, “menor que”, “igual” e “pertence” ou “não pertence” a tal classe (VISCA, 2016). Nesse sentido, o Quadro 42, apresentamos com detalhes o desempenho do sujeito A na prova.

**Quadro 42.** O sujeito A na etapa inicial da prova de mudança de critério

Organização inicial	Justificativa
 <p data-bbox="384 461 571 488"><b>Figura original</b></p> <p data-bbox="272 645 708 674"><b>Esquematisação da figura original</b></p>	<p data-bbox="730 353 1378 533">(Pede-se para explique o motivo dessa separação)  <b>“Porque esses aqui, ambos são azuis (2 e 6). São círculos azuis, os pequenos. Não tem mais círculos... círculos têm (1, 2, 5, e 6), azuis têm (2, 3, 6 e 7), pequenos só esse (6)”</b> (logo, círculos azuis pequenos).</p> <p data-bbox="730 566 1378 656">(Pede-se para que dê mais um exemplo)  <b>“Círculos azuis grandes (2). Quadrados azuis pequenos (3)”</b>.</p>

Fonte: O autor, 2019.

Embora a organização inicial possa parecer uma configuração simples, se analisar, do ponto de vista cognitivo, sua construção se baseia em reflexões bastante complexas, perceptíveis na própria justificativa dada pelo sujeito. A Figura 14 ilustra um esquema mental que o sujeito utilizou para essa construção.

**Figura 14.** Esquema na construção do conjunto “círculos azuis pequenos”

Fonte: O autor, 2019.

Conforme se observa na Figura 14, para que se construa um grupo é necessário considerar algumas etapas. No exemplo citado pelo sujeito A, “círculos azuis pequenos”, dentro de sua justificativa podemos reconstruir os passos tomados pelo seu pensamento.

De início, temos as peças distribuídas de forma aleatória. Como o objetivo é atingir o conjunto “círculos azuis pequenos”, é necessário, inicialmente, considerar os grupos cujas características anunciadas fazem parte da construção final, ou seja, onde as peças são círculos, em seguida onde as peças são azuis e por último onde as peças são de tamanho pequeno, conforme o segundo quadro da Figura 14. Já na etapa seguinte, adiciona-se um “filtro” nesses grupos, subtraindo todas as peças que não são círculos e nem são azuis, sobrando assim apenas os círculos

azuis. Por fim, na etapa do resultado, adiciona-se uma última informação ao sistema “figuras pequenas”. Logo, o grupo resultante é o de figuras geométricas circulares, de cores azuis, e de tamanho pequeno, conforme o último quadrinho, à direita, da Figura 14. Com relação às outras etapas da prova, o Quadro 43 explicita o esquema no qual foram organizados os demais grupos.

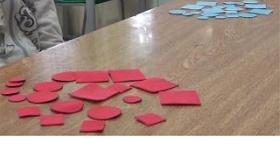
**Quadro 43.** Organização dos grupos na prova de mudança de critério sujeito A

Figura real da organização	Justificativa
	<p><b>“Porque todos desse grupo são quadrados. E ambos todos desse grupo são círculos. Também poderia ser um grupo azul e outro vermelho, mas eu escolhi esse”.</b></p>
	<p><b>“Ambos desse grupo são azuis. Ambos desse grupo são vermelhos”.</b></p>
	<p><b>“Ambos desse grupo são círculos e quadrados pequenos. Ambos desse grupo são círculos e quadrados grandes”.</b></p>

Fonte: O autor, 2019.

Ao analisar o Quadro 43, notamos que o sujeito efetua a separação dos objetos de três formas, a partir de três atributos distintos de um mesmo conjunto de objetos, primeiramente por forma – quadrado e círculo –, em seguida por cor – vermelho e azul –, e, por fim, baseado no tamanho desses objetos – grandes e pequenos. Desse modo, conclui-se que o sujeito se encontra no estágio das classes e classificações hierárquicas, ou seja, ele possui um esquema classificatório que permite efetuar diferentes classificações em função de diferentes aspectos ou atributos de um objeto (VISCA, 2016). Quanto ao sujeito B, o Quadro 44 mostra sua construção.

**Quadro 44.** Organização dos grupos na prova de mudança de critério sujeito B

Figura real da organização	Justificativa
	“Porque... é... aqui é tudo vermelho e aqui é tudo azul”.
	“Porque aqui são os círculos e aqui são os quadrados”.
	“porque aqui são os círculos maiores e quadrados maiores. Aqui os círculos menores e quadrados menores”.

Fonte: O autor, 2019.

Os resultados apontados no Quadro 44 evidenciaram que o sujeito B dotou de uma estrutura bem desenvolvida com relação a noção de inclusão e grandeza dos grupos com os quais trabalhou. Concernente ao desempenho do sujeito C, julgamos interessante dar ênfase apenas ao seu resultado na primeira etapa da prova, já que as demais ocorreram conforme o esperado. Nesse sentido, o Quadro 45 destaca a primeira passagem do sujeito C.

**Quadro 45.** Organização dos grupos na etapa inicial (sujeito C)

Figura real da organização	Justificativa
	“Ah, porque é a forma que sempre organizo (...) Também é fácil, ó (...) quadrados vermelhos separados dos azuis, e os mais pequenos por cima”.

Fonte: O autor, 2019.

O fato de nos atermos apenas para a passagem inicial do sujeito C justifica-se pela sua construção nessa fase. Conforme mostra a figura do Quadro 45, o sujeito construiu, a princípio, dois conjuntos: círculos e quadrados. Contudo, em sua justificativa, sua construção se mostrou mais complexa do que se apresentou.

Nesse sentido, como exemplo, o sujeito citou “**quadrados vermelhos separados dos azuis**”, ou seja, dentro do conjunto dos quadrados foram apresentados mais dois conjuntos: quadrados azuis e quadrados vermelhos. Além disso, o sujeito também construiu mais quatro subconjuntos com relação ao tamanho: quadrados azuis pequenos e grandes e quadrados vermelhos pequenos e grandes. Essa consideração também é válida para o conjunto dos círculos.

Essa constatação revelou no sujeito C uma estrutura de síntese, que embora considerasse os demais subconjuntos foi capaz de sintetizar, de uma forma geral, dois conjuntos maiores, estrutura também notada na prova de classe-inclusão ou inclusão de classe.

### 5.13 Considerações gerais do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo

Com relação aos níveis do desenvolvimento das estruturas cognitivas observados nos resultados das provas de conservação – de líquido, pequenos conjuntos discretos de elementos etc.–, o Quadro 46 apresenta uma perspectiva geral dos resultados individuais dos sujeitos participantes em cada uma das provas de conservação.

**Quadro 46.** Nível das estruturas dos sujeitos nas provas de conservação

	Sujeito A	Sujeito B	Sujeito C
<b>Prova</b>	<b>Nível/estágio</b>	<b>Nível/estágio</b>	<b>Nível/estágio</b>
Peso	2 (transição)	2 (transição)	3
Volume	2 (transição)	2 (transição)	2 (transição)
Superfície	3	3	3
Massa	3	3	3
Líquido	3	3	3
Comprimento	3	3	3
Quantidade	3	3	3

**Fonte:** O autor, 2019.

Primeiramente notamos conforme aponta as análises e como destaca o Quadro 46, que os sujeitos A e B encontram-se no estágio de semiconservação da noção de peso, bem como da noção de volume, ou seja, apresentam uma estrutura cognitiva em fase de transição da não conservação para a conservação. Esse fato não exprime nada atípico, já que em média essas estruturas só se apresentem por

completo na faixa etária entre oito e nove anos, faixa etária da qual esses sujeitos fazem parte.

A ausência dessas estruturas evidencia, pelo menos, um fato importante a respeito desses sujeitos. Nos resultados obtidos, o desenvolvimento acelerado das estruturas cognitivas não se apresenta –, como já discutido, esse tipo de desenvolvimento é geralmente associado ao sujeito com AH/SD –, isso é percebido já que suas estruturas encontram-se, no que se refere ao seu tempo de desenvolvimento, dentro do esperado para sujeitos que não possuem AH/SD.

Contudo, é importante ressaltar que a aceleração no desenvolvimento cognitivo dependente de aspectos endógenos e exógenos ao sujeito, ou, em outras palavras, não é uma característica específica do grupo e, embora seja comumente percebida, ela não se desenvolve por si só. Algo que fica muito próximo e desmistifica o mito criado em torno de um desenvolvimento autônomo por parte desses sujeitos. Autônomo no sentido de não necessitar de ajuda, de atendimento especializado ou atenção adequada, já que nessa concepção o desenvolvimento desse público se daria naturalmente, quase que como superpoderes.

Além disso, nas demais provas, os três sujeitos demonstraram domínio das concepções de conservação – líquido, massa, superfície etc. –, o que implica em estruturas bem desenvolvidas para as noções mencionadas, pelo menos no que diz respeito à realidade física e conceitos nesse sentido.

Por outro lado, nas provas lógicas, onde se leva em consideração as relações e ações mentais que o sujeito desempenha entre os objetos, o meio e as leis físicas de sua realidade, pode-se notar uma paridade em tais estruturas.

Nesse sentido, o Quadro 47 apresenta um panorama geral do estado dessas estruturas.

**Quadro 47.** Esquema geral dos resultados nas provas de operação lógica

	Sujeito A	Sujeito B	Sujeito C
<b>Prova lógica</b>	<b>Nível/Estágio</b>	<b>Nível/Estágio</b>	<b>Nível/Estágio</b>
Classe-inclusão	3 – Classes e classificações hierárquicas.	3 – Classes e classificações hierárquicas.	3 – Classes e classificações hierárquicas.
Mudança de critério ou dicotomia	3 – Operar com mais de uma variável	3 – Operar com mais de uma variável	3 – Operar com mais de uma variável
Classificação multiplicativa	3 – Classifica trabalhando com	2 – Classifica de acordo com uma	3 – Classifica trabalhando com mais de

	mais de uma variável simultaneamente.	única variável, leva parcialmente em conta uma segunda variável.	uma variável simultaneamente.
Seriação de palitos	3 – Apresenta a estrutura de seleção.	3 – Apresenta a estrutura de seleção.	3 – Apresenta a estrutura de seleção.
Transitividade	3 – Apresenta a noção de transitividade bem desenvolvida.	3 – Apresenta a noção de transitividade bem desenvolvida.	3 – Apresenta a noção de transitividade bem desenvolvida.

Fonte: O autor, 2019.

No que concerne à noção de classe-inclusão, os três sujeitos demonstraram o desenvolvimento esperado, ou seja, se encontram no estágio das classes e classificações hierárquicas, isso implica que os três compreendem as relações de conjuntos e subconjuntos satisfatoriamente, ou pelo menos no nível esperado para sua idade.

Na verdade, essa constatação também foi percebida em momentos anteriores, como por exemplo, durante a prova de conservação de superfície, enquanto adicionavam-se casinhas – quatro delas – em um dos pastos, o sujeito A fez uma observação que remete a classe-inclusão ou inclusão de classes: **“Meu Deus, vai construir uma cidade.”**

A fala do sujeito demonstra que sua noção de que um conjunto de casas forma uma cidade, ou seja, cidade é um conjunto de muitas casas. De certo modo, isso é indício de estruturas mais refinadas e que, cada vez mais, mesclam informações entre as próprias estruturas já construídas pelo sujeito, no contexto apresentado, e as estruturas da conservação da noção de superfície expõem a estrutura de classe-inclusão.

Nas provas de mudança de critério, seriação de palitos e de transitividade, do ponto de vista cognitivo, também não houve qualquer surpresa, já que, novamente, os três sujeitos apresentam as estruturas bem desenvolvidas, como pode ser observado no Quadro 47. Vale mencionar o resultado da prova de classificação multiplicativa do sujeito B, que apresentou uma experiência menos analítica em relação a seus pares. Essa diferença é constatada em sua organização das figuras e em seu discurso, quando considera apenas um elemento ao classificar as figuras que lhe foram apresentadas. Novamente, essa diferença constata apenas uma estrutura menos refinada do que o esperado para o sujeito,

se considerado apenas sua idade, já que, segundo Goulart (2008), a estrutura de classificação multiplicativa se desenvolve em torno dos 7 ou 8 anos, em média.

Os demais sujeitos, por outro lado, apresentam uma estrutura bastante desenvolvida dessa noção. Assim, multiplicando as consideráveis dimensões dos elementos, trazendo informações de fora do contexto da prova – caso observado com o sujeito A, na passagem em que relaciona as cores com a idade, bem como, o tamanho das folhas. No contexto geral, os resultados apontam os três sujeitos com o nível de desenvolvimento cognitivo das operações concretas bem desenvolvidas, assim como esperado para a idade, mas vale ressaltar que, em uma análise puramente cognitiva, não é possível afirmar que houve diferença em comparação com sujeitos fora do fenômeno da AH/SD.

Algo que fica bastante notável com relação às provas é o fato de que o sujeito A demonstra uma conduta do pensamento bastante diferenciada de seus pares, suas justificativas, em alguns casos, excedem as preocupações da prova, e seus argumentos são convincentes, embora se sinta confortável em analisar as contra argumentações apresentadas, sempre refletindo sobre as alternativas apresentadas, algo que descarta uma conduta de pura arrogância, ou mesmo egocentrismo – no sentido “pré-Piaget”<sup>20</sup>.

No quadro das análises, pela perspectiva do desenvolvimento cognitivo, podemos apresentar algumas observações bastante válidas dos resultados encontrados. Nesse sentido, é possível fazer uma correlação entre a conduta apresentada pelos sujeitos com alguns comportamentos, trazidos pela bibliografia, comumente percebidos nesses indivíduos. Embora os esforços dessa pesquisa não recaiam sobre a avaliação das provas piagetianas como um instrumento para identificação do fenômeno da AH/SD, foi possível perceber, pelo menos indícios, dos três comportamentos descritos pela Teoria dos Três Anéis de Renzulli durante as provas. Nesse sentido, a próxima seção apresenta esses dados fora do espectro puramente cognitivo, sem, contudo, descartar essa característica, e busca relacioná-los com os dados bibliográficos apresentados nos capítulos anteriores.

---

<sup>20</sup> O egocentrismo que, até então, exprimia puramente julgamento de valores (Fonzar, 1986).

#### 5.14 Para além das análises puramente cognitivas

De maneira bastante geral, não podemos afirmar que os sujeitos apresentaram uma conduta diferenciada das crianças de fora do fenómeno da AH/SD, pelo menos com relação ao desenvolvimento cognitivo. Contudo, há alguns traços que foram percebidos que podem ser analisados com intuito de nos fornecer alguns dados pertinentes ao quadro que objetivamos construir.

Nesse contexto, traços únicos, como a exploração de conceitos mais avançados dos que as provas exigiam, estruturas mais fluidas, refinadas e, de certa forma, mais conectadas entre si, fazem parte do rol de observações que merecem atenção. Além disso, há também, em concordância com a bibliografia, a variação na personalidade desses sujeitos, já que o sujeito A se mostrou bastante extrovertido, enquanto que o sujeito B, consideravelmente menos aberto a diálogos, e o sujeito C, mostrou um comportamento situado entre os dois polos, ou seja, em alguns momentos mais extrovertido e em outros menos.

Embora pareça óbvio que os sujeitos com AH/SD fazem parte de um grupo heterogêneo, com características tão pessoais quanto qualquer outro sujeito, já que seu desenvolvimento depende tanto de fatores internos – biológicos – quanto externos – condicionamentos sociais –, dentro de um contexto de análise, nesse caso as provas, essa característica se tornou bastante evidente, fato que chama atenção para um tópico educacional que envolve, pelo menos, três aspectos desse fenómeno: a percepção que temos a respeito desse sujeito, a identificação desse sujeito, e, por fim, o atendimento que podemos oferecer a esse sujeito.

No primeiro caso, quanto a percepção que temos a respeito desse sujeito, o fato percebido ajuda a derrubar o mito, há muito tempo propagado, no qual ora esse sujeito é tido como uma pessoa extremamente introvertida e ora que se apresenta como um sujeito excêntrico. Em ambos os casos, fora do comum, como os característicos personagens hollywoodianos.

No segundo caso, com relação à identificação, esse dado nos revela a complexidade que se instaura nessa tarefa, já que o sujeito se apresenta, muitas vezes, camuflado em personalidades que não os permitem extravagar sua AH/SD, ou, em outros casos, que os tornam alvo de rótulos como bagunceiros, desatentos, malcriados, etc.

Por último, com relação ao atendimento que podemos – e devemos – oferecer a esses sujeitos, surge aqui, talvez, o ponto mais delicado, pois assim como qualquer outro sujeito, o indivíduo com AH/SD pode apresentar alguns aspectos que prejudiquem seu desempenho nas atividades escolares, inclusive nas de seu interesse.

Esse último ponto vincula-se, ao que já foi dito, como um alerta para o fato de que, muitas vezes, os sujeitos com AH/SD se percebem como distintos de seus pares, e esse sentimento pode prejudicar seu desenvolvimento, caso não seja trabalhado adequadamente, o que implica, no fim das contas, em carecerem de mais ajuda para se tornarem quem naturalmente podem ser (ROEPER, 1977).

Vale ressaltar, ainda, que mesmo que possa apresentar um quadro desenvolvido intelectualmente, o sujeito com AH/SD pode não estar pronto para lidar emocionalmente com aquilo que ele compreende. Fato que pode conduzir a um retardo social e até mesmo acadêmico no sujeito (ROEPER, 1977).

Embora a atual pesquisa tenha consistido nas aplicações das provas piagetianas, os resultados observados não repousaram apenas sob o campo cognitivo, o que era de se esperar, considerando a complexidade do fenômeno. Nesse contexto, a percepção do conceito de AH/SD, por meio da Teoria dos Três Anéis de Renzulli, torna possível olhar para esse aspecto analisando os comportamentos apresentados pelos sujeitos (VIRGOLIM, 2018), o que embasa essa percepção além das estruturas cognitivas desses sujeitos.

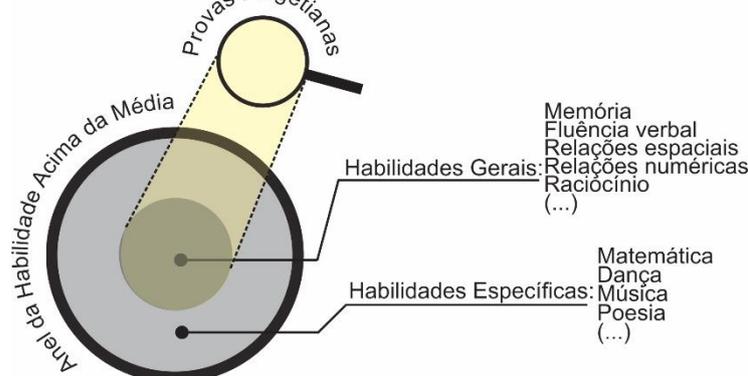
Com relação a Teoria dos Três Anéis, vale destacar o comportamento descrito como a habilidade acima da média, já que esse comportamento define justamente as condutas dos sujeitos que são derivadas diretamente das estruturas cognitivas passíveis de serem observadas nas provas piagetianas. Isso quer dizer que as provas piagetianas, no fim das contas, avaliam os mecanismos mentais que dão condição ao funcionamento das habilidades mais gerais dos indivíduos, ou, na teoria de Renzulli, habilidade geral – que faz parte do anel dito habilidade acima da média. Embora as provas piagetianas não sejam próprias para observar traços ou condutas, é coerente afirmar que nossa experiência se mostrou bastante reveladora nesse ponto.

Assim, é coerente afirmar, por meio de uma analogia, que as provas piagetianas avaliam justamente as peças do motor da habilidade acima da média,

que conforme descrito por Renzulli (2016), é definida em dois níveis distintos: i) habilidade geral e, ii) habilidade específica. E ainda, vale dizer que as primeiras conduzem a utilização das segundas, como por exemplo, a matemática, a dança, a música etc.

Nesse contexto, como as provas se encaixam no quadro das habilidades gerais e, segundo Renzulli (2016, p. 237), a habilidade geral consiste “[...] na capacidade de processar informações, de integrar experiências que resultem em respostas apropriadas e adaptativas e de se engajar em pensamento abstrato”, ou seja, uma ferramenta para o conjunto de habilidades específicas – memória, fluência verbal, relações espaciais, relações numéricas, raciocínio, etc. –, as provas nos fornecem alguns indícios desse traço nas condutas apresentadas, ou seja, elas revelam traços, ou indícios, do anel correspondente à habilidade acima da média, mais especificamente, no subconjunto habilidade geral, ideia ilustrada na Figura 15.

**Figura 15.** Provas piagetianas e a habilidade acima da média



**Fonte:** O autor, 2019.

Com relação a resolução de problemas, a partir dos aportes teóricos da Epistemologia Genética, e levando em consideração que o exercício de resolução dos problemas enfrentados exige flexibilidade e conscientização, é plausível afirmar que os sujeitos com AH/SD, pelo menos os três que participaram dessa pesquisa, dispõem de um mecanismo que os tornam bastantes aptos às atividades que lhes interessam, em concordância com o descrito dentro do comportamento de comprometimento com a tarefa, outro anel da teoria de Renzulli.

Essa noção foi percebida, por um lado, a partir do entusiasmo para a resolução das provas e o empenho que foi atribuído ao desenvolvimento das

atividades propostas. Por outro lado, esse fato possibilitou perceber a pouca tolerância a exercícios repetitivos, que conseqüentemente causa uma gradativa queda nesse entusiasmo. Além disso, os três sujeitos demonstraram uma tendência ao tédio, fato evidenciado conforme as provas se tornaram longas e os questionamentos, de certa forma, repetitivos. Esse fator possibilitou enxergar outro ponto interessante, nesse caso, uma ótima estrutura para reconhecer padrões, ao menos nas provas aplicadas.

Em outro aspecto, ainda dentro do contexto da resolução das atividades propostas, é que foi possível atestar alguns traços diferenciados na conduta do pensamento desses sujeitos. Primeiramente, com relação ao pensamento que pode ser entendido como bastante analítico, qualidade que ficou perceptível na qualidade das justificativas. Dessa forma, essa característica, permite, por exemplo, que o sujeito considere e trabalhe todo um plano, todas as peças, as possíveis combinações, informações exteriores à prova, bem como as informações fornecidas pela própria atividade.

Esse tipo de pensamento evidencia o grau de refinamento das estruturas mentais comportadas pelo sujeito, já que permite uma comunicação entre seus conhecimentos, ou entre estruturas, constituindo um pensamento bastante adaptativo e fluido. Embora esse aspecto não possa ser considerado exclusividade do sujeito com AH/SD, não é um comportamento comum de ser observado, pelo menos não em sujeitos compreendidos dentro da faixa etária dos sujeitos em questão, fato constatado na aplicação do teste piloto, por exemplo.

Outro ponto relevante que foi observado, dentro da conduta de incorporar informações exteriores nas provas, é o fato de que esse exercício requer uma noção de que as provas contextualizam uma realidade muito mais geral do que visivelmente se apresentam, ou seja, a interpretação das situações apresentadas na prova fogem de um mero escopo e permeiam uma noção de possibilidades reais, característica da fase de desenvolvimento intelectual que apresenta um pensamento abstrato que trabalha com as possibilidades.

Por fim, concordamos com as afirmações de Roeper (1977), na qual a condição de AH/SD configura-se como uma maneira diferenciada de pensar, generalizar, de buscar e usar alternativas e enxergar padrões, mas sem dúvidas esse conjunto de características, por si só, pode não ser suficiente para que esses

sujeitos, pelo menos não por conta própria, revelarem-se ou desenvolvam-se intelectualmente em plenitude, ou mesmo sejam suficientes para percebê-los quando inseridos no meio educacional, o que nos remete à necessidade de mais estudos na área.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos com essa pesquisa a utilização de um método de avaliação ou diagnóstico que possibilitasse olhar para o motor do pensamento humano. Em outras palavras, para as estruturas do pensamento responsáveis pelas condutas mentais nos sujeitos, no caso, crianças com AH/SD.

É importante dizer que dado o objetivo, que consistiu em observar o que se revela nas estruturas do pensamento da criança com AH/SD por meio das provas piagetianas, ou, em outras palavras, analisar características ímpares dentro do quadro das estruturas do pensamento dessas crianças, é válido ressaltar que as provas que foram exploradas não apontaram para diferenças significativas com relação ao quadro do desenvolvimento de crianças fora do fenômeno das AH/SD. Contudo, é válido ressaltar também que embora o objetivo não tenha sido o de buscar um método de identificação alternativo para AH/SD, ou mesmo um complemento para os modelos existentes, ao fim, notamos que as provas piagetianas podem auxiliar nisto, de forma parcial, já que possibilitam uma verificação mais ampla do pensamento infantil, sobretudo na questão que envolve o teste de QI, por exemplo, modelo atualmente bastante criticado por especialistas.

Outro ponto interessante de ser citado, este com relação a um consenso/popular sobre as AH/SD, é que, ainda hoje, esses sujeitos estão cercados de tabus. Constatou-se, pela revisão bibliográfica realizada, que há dificuldades até mesmo no emprego de um conceito que se aproxime do ideal para descrever esses sujeitos. Nesse sentido, estamos cientes de que a maneira como tal fenômeno foi definido nessa pesquisa está longe de ser definitiva, contudo, ao nosso ver, aborda o fenômeno de maneira bem abrangente.

As AH/SD sofre com o estigma de um fenômeno que pouco preocupa a sociedade, e não para menos, pois essa condição não se expõe de imediato e, geralmente, não causa transtorno a curto prazo, pelo menos não na maioria das vezes, além disso, tem-se a ideia de que não condiciona os sujeitos a uma situação de risco, como o autismo, deficiência intelectual, surdez etc. e, num contexto escolar, não se efetivam modos de ação para atender as necessidades educacionais especiais.

A percepção descrita no parágrafo anterior, obviamente, se consolida por meio de ideias rasas e desinformações. Como ficou evidente nos primeiros capítulos dessa pesquisa, esses sujeitos estão longe de estarem isentos da necessidade de uma atenção especializada. E, provavelmente, sua maneira de desenvolvimento – levando em conta tanto os fatores endógenos quanto os fatores exógenos –, ao permitir que compreendam mais rapidamente o meio que o cercam, também os fragilizam.

Ficou claro, além desse ponto, que o momento mais adequado para que ocorra a identificação e o amparo desses sujeitos é durante as fases iniciais de seu desenvolvimento, ou, o mais cedo possível. Durante a fase escolar notoriamente tem-se um facilitador, já que é nesse período que os mecanismos de aprendizagem estão expostos, favorecendo a identificação desses sujeitos, sendo também uma fase que ainda permite a abordagem do fenômeno de maneira apropriada, possibilitando um desenvolvimento satisfatório, seja ele acadêmico, artístico, esportivo etc.

Com relação às características mais intrínsecas percebidas na pesquisa, vale destacar um peculiar mecanismo de enfrentamento para os desequilíbrios que o meio possa apresentar. Esse mecanismo de enfrentamento foi percebido como uma característica bastante complexa, e, ao que nos parece, configura-se como algo frágil. No primeiro aspecto, referente a complexidade do fenômeno, esse decorre de sua naturalidade em questionar, em buscar soluções para além do óbvio e do simples, condutas que, de acordo com o aporte teórico, demandam de estruturas mais complexas e mais refinadas. Já no que diz respeito ao segundo aspecto, esse entendimento de fragilidade ocorre devido à necessidade de uma atenção especial ou estímulo adequado, caso contrário seu quadro de desenvolvimento intelectual pode ser, em casos mais graves, até comprometido.

Outrossim, os sujeitos com AH/SD, a instituição pública de acolhimento, os pais e demais familiares, pelo menos os que participaram dessa pesquisa, se mostraram bastante envolvidos com questões que buscam fundamentar uma organização educacional para esse público. Notadamente, o percurso das lutas a respeito desse tema tem trazido grandes avanços legais nas questões de inclusão concernente a esse público, e até mesmo na mudança da ótica social sobre esses indivíduos, principalmente àqueles inseridos em instituições de ensino, além, é

claro, de apontar para possíveis, futuras mudanças positivas. Contudo, como em qualquer outra área, conforme ocorrem avanços, sendo esses significativos, mais aumenta a demanda por pesquisas, pois, naturalmente, surgem mais dúvidas.

Amparar o sujeito com AH/SD vai além dos fins de inclusão ou de atendimento às demandas dos direitos humanos. Essa tarefa é fundamentalmente um passo necessário para o desenvolvimento humano. A pessoa com AH/SD é, sem dúvida, um elemento de grande valor para a sociedade que clama cada vez mais por soluções criativas e sustentáveis, decorrentes das crescentes preocupações e necessidades que o mundo globalizado tem imposto.

Sendo assim, os sujeitos dessa pesquisa são, sem dúvidas, indivíduos com condutas diferenciadas, seja para aplicações acadêmicas, artísticas, esportivas, etc., mas também se caracterizam pela complexidade de todos os aspectos que os definem, podendo estarem totalmente fora de qualquer padrão ou quadro característico pré-estabelecido por pesquisas, o que em um contexto escolar pode significar não apresentarem boas notas e, conseqüentemente, um desempenho abaixo do esperado – e até obterem baixos scores em testes de QI.

A abordagem por meio da ótica da Epistemologia Genética, nos permitiu entender um pouco melhor as peculiaridades que ocorrem nas condutas dos sujeitos com AH/SD, e nos parece coerente destacar dois pontos que podem servir como base para uma abordagem secundária dos dados coletados, ou, até mesmo, para trabalhos futuros. Primeiramente, convém fazer um paralelo e destacar a amplitude que provas piagetianas. Nessa pesquisa utilizou-se uma pequena amostra das provas que os trabalhos de Piaget apresentam, sendo que ainda há um vasto campo de outras provas e abordagens que podem servir de ferramentas para uma nova análise desse fenômeno.

Outro aspecto interessante de ser citado diz respeito a uma abordagem mais aprofundada do egocentrismo – estudado por Piaget e discutido nas seções anteriores. Nesse aspecto constatamos, por meio da bibliografia disponível, que esses sujeitos, embora não seja uma regra, superam o egocentrismo mais cedo que seus pares, o que significa que percebem a realidade que os cercam mais cedo, algo, como explicou Roeper (1977), não necessariamente positivo, pois um enfrentamento desse nível requer uma atenção maior à criança.

Nesse contexto, entendemos que para um atendimento satisfatório destinado a esse público, são necessários, em primeiro lugar, esforços de toda comunidade envolvida, principalmente em buscar informações e apoiar ações que visem o benefício desse público. Em segundo lugar, é indispensável que haja investimentos em pesquisas que contemplem o maior número possível dos aspectos que compõem o fenômeno da AH/SD, pois, é por meio das pesquisas que nos tornamos capazes de atingirmos os resultados necessários.

Embora as provas piagetianas tenham trazido, com relação ao desenvolvimento cognitivo, resultados relevantes, acreditamos que a abordagem das provas por meio de um caráter mais exploratório, ou seja, com um enfoque maior nos conceitos que esses indivíduos apresentam, e não nas estruturas do pensamento propriamente ditas, configuram um mecanismo, talvez, o mais proveitoso para extrair e analisar as condutas desse público, que fica como uma possibilidade de continuidade dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. M. L. S. Indivíduos com Altas Habilidades/Superdotação: Clarificando conceitos, desfazendo ideias errôneas. In: FLEITH, D. S. (Org.). **A construção de práticas educacionais para alunos com Altas Habilidades/Superdotação**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2007. v. I, p. 13-23. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab2.pdf>>. Acesso em 24 de mar. 2018.

ALENCAR, E. M. L. S.; FLEITH, D. S. **Superdotados**: determinantes, educação e ajustamento. 2ª ed. São Paulo: EPU, 2001.

ANDRÉS, A. Educação de alunos Superdotados/Altas Habilidades: Legislação e Normas Nacionais e Legislação Internacional. Consultora Legislativa da Área XV. Educação, Cultura e Desporto. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2010.

ARANHA, M. S. F. **Projeto escola viva**: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola, necessidades educacionais especiais dos alunos. 2ª ed. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/construindo.pdf>>. Acesso em 25 de mar. 2018.

BALLESTRA, M. M. M. **A psicopedagogia em Piaget**: uma ponte para a educação da liberdade. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2012.

BEE, H; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. Tradução Cristina Monteiro. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BECKER, F; MARQUES, T. B. I. **Epistemologia genética e criança superdotada**. In MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação. Curitiba: Juruá, 2012. Capítulo 9, p. 155-170.

BENDELMAN, K.; PÉREZ, S. G. B. **Altas habilidades/superdotación**: ¿qué, quién, cómo? Montevideo: Isadora Ediciones, 2016.

BORBA, R. S. T.; LEHMANN L. M. S.; SILVA E. P. Altas habilidades ou superdotação um fenômeno a conhecer. **Revista Aleph**, v. 10, p. 41-54, jul. 2014.

BRAINERD, C. **Piaget's theory of intelligence**. New Jersey: Prentice Hall, 1978.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação à Distância. **Política nacional de educação especial**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 1994. Disponível em: <[portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf)>. Acesso em 20 de jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Saberes e práticas da inclusão:** desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com altas habilidades/superdotação. 2ª ed. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2006. 143 p. (Série Saberes e práticas da inclusão). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashabilidades.pdf>>. Acesso em 03 de fev. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Poder Executivo. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em 19 abr. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 7611**, de 17 de novembro de 2011. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, 10 jan. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm)>. Acesso em 11 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 10.172**, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 10 jan. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10172.htm)>. Acesso em 11 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Centro Nacional de Educação Especial. **Portaria CENESP/MEC n.º 69**, de 28 de agosto de 1986. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 1986.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e Cultura. Centro Nacional de Educação Especial. **Portaria CENESP/MEC n.º 69**, de 28 de agosto de 1986. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, 1986.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. **Resolução n.º 02/2001**, institui as Diretrizes Nacionais da Educação Especial para a Educação Básica. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em 13 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Poder Executivo. Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4024.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4024.htm)>. Acesso em: 11 fev. 2018.

\_\_\_\_\_. **Parecer CFE n.º 711/87**, de 02 de setembro de 1987 (Documenta 321, setembro 1987). Brasília, 1987.

\_\_\_\_\_. **Parecer n.º 17/2001**, de 3 de julho de 2001. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parecer n.º 4/2002**, de 21 de fevereiro de 2002. Recomendação ao Conselho Nacional de Educação tendo por objeto a educação inclusiva de pessoas portadoras de deficiência. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. **Resolução n.º 2/2001**, de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em 05 abr. 2018.

CHAGAS, J. F. **Adolescentes talentosos: características individuais e familiares**. Universidade de Brasília, Brasília, 2008. 228 p. Tese (Doutorado).

\_\_\_\_\_, J. F. **Conceituação e fatores individuais, familiares e culturais relacionados às altas habilidades**. In FLEITH, D. S.; ALENCAR E. M. L. S. Desenvolvimento de talento e altas habilidades: orientações a pais e professores. Porto Alegre: Artmed, 2007. Capítulo 1, p. 15- 24.

CÓRIA-SABINI, M. A. Psicologia aplicada à educação. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1986.

CORRÊA, I. B.; NICOLOSO, A. Inclusão escolar: um olhar sobre a diversidade. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**. v. 2, n. 7, p. 135-148, 2004.

CUPERTINO, C. M. B. **Um olhar para as altas habilidades: construindo caminhos**. 2ª ed. São Paulo: FDE, 2008.

DALZELL, H. J. Giftedness: Infancy to adolescence, a developmental perspective. **Roeper Review**, v. 20, n. 4, p. 259-264, 1998.

D'AMORE, B; PINILLA, M. I. F; IORI, M. **Primeiros elementos de semiótica: sua presença e sua importância no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. Tradução Maria Cristina Bonomi. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

DAVIDSON, J. E; STEINBERG, R. J. The role of insight in intellectual giftedness. **Gifted child quarterly**, v. 28, n. 2, p. 58-64, 1984.

DELVAL, J. **Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças**. Tradução Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2002.

DIAMOND, M. A. **Enriching heredity**. New York: Free Press, 1988.

DOLLE, J. **Para compreender Jean Piaget: uma iniciação a psicologia genética piagetiana**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

DELPRETTO, B. M. L.; GIFFONI, F. A.; ZARDO, S. P. A. **Educação Especial na perspectiva da inclusão Escolar**: altas habilidades/superdotação. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2010.

MACDONELL, J. J. C. **Provas de diagnóstico operatório**. Manual de curso de Psicopedagogia. Tradução Simone Carlberg. Buenos Aires: Centro de Material, 1994.

FLAVELL, J. **Developmental Psychology of Jean Piaget**. Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1963.

FLEITH, D. S. **Altas habilidades e desenvolvimento socioemocional**. In FLEITH, D. S.; ALENCAR E. M. L. S. Desenvolvimento de talento e altas habilidades: orientações a pais e professores. Porto Alegre: Artmed, 2007. Capítulo 3, p. 41- 50.

FONZAR, j. Piaget: do egocentrismo (História de um conceito). **EDUCAR**. Curitiba: v. 5, p. 81-103, jan. 1986.

FREITAS, J. F. C. **As características socioemocionais do indivíduo talentoso e a importância do desenvolvimento de habilidades sociais**. In VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade. Campinas: Papyrus, 2016. Capítulo 11, p. 283-308.

GARCIA, S. M. S. Construção do conhecimento segundo Jean Piaget. **Ensino em Re-Vista**. Uberlândia: v. 6, n. 1, p. 17-27, jul. 1997.

GOULART, I. B. **Piaget**: experiências básicas para utilização pelo professor. 24ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GUIMARÃES, A. S. **Educação especial**: do “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência” à educação dos portadores de necessidades especiais. Brasília, 2008. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/volume-v-constituicao-de-1988-o-brasil-20-anos-depois.-os-cidadaos-na-carta-cidada/educacao-e-cultura-educacao-especial-do-atendimento-educacional-especializado-aos-portadores-de-deficiencia-a-educacao-dos-portadores-de-necessidades-especiais>>. Acesso em 20 Jan. 2018.

GUENTHER, Z. C. Quem são os alunos dotados? Reconhecer dotação e talento na escola. In MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação. Curitiba: Juruá, 2012. Capítulo 3, p. 63-84.

KAMII, C; DECLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. Tradução Elenisa Curt, Marina Célia Dias, Maria do Carmo Mendonça. 10ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

KAMII, C. **Aritmética**: novas perspectivas: implicações na teoria de Piaget. Tradução Marcelo Cestari Lellis, Marta Rabioglio, Jorge José de Oliveira. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1993.

KESSELRING, T. **Jean Piaget**. 3ª ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2008.

MACHADO, J. **Habilidades cognitivas e metacognitivas do aluno com altas habilidades/superdotação na resolução de problemas em matemática**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2013. 205 p. Tese (Doutorado em Educação).

MENDES, E G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. **Revista Brasileira de Educação**. v. 11, n. 33, p. 387-405, set. 2006.

MOSQUERA, J. J. M.; STOBAUS C. D.; FREITAS, S. N. **Altas habilidades/superdotação no transcurso da vida: da infância à adultez**. In VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. *Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade*. Campinas: Papyrus, 2016. Capítulo 10, p. 265-282.

NOGUEIRA, M. O.; LEAL, D. **Psicopedagogia clínica: caminhos teóricos e práticos**. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

NOVAES, M. H. **Desenvolvimento psicológico do superdotado**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 1979.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski: a relevância do social**. 6ª ed. São Paulo: Summus, 2015.

PÉREZ, S. G. B.; **E que nome daremos à criança?**. In MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. *Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação*. Curitiba: Juruá, 2012. Capítulo 2, p. 45-52.

PIAGET, J. **A psicologia da inteligência**. Tradução Guilherme João de Freitas Texeira. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

\_\_\_\_\_, J. **A representação do mundo na criança**. Tradução Adail Ubirajara Sobral. 2ª ed. Aparecida: Ideias e Letras, 2005.

\_\_\_\_\_, J. INHELDER, B. **A Psicologia da Criança**. Tradução Octavio Mendes Cajado. 14ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 1995.

\_\_\_\_\_, J. **O nascimento da inteligência na criança**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim, Paulo Sérgio Lima Silva. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.

\_\_\_\_\_, J. **Seis estudos da psicologia**. Tradução Maria Alice Magalhães D'Amorim, Paulo Sérgio Lima Silva. 12ª ed. Rio de Janeiro: Forense-universitária, 1984.

\_\_\_\_\_, J. **Conversando com Jean Piaget**. Rio de Janeiro: Difel, 1978.

\_\_\_\_\_, J. SZEMINSKA, A; **A gênese do número na criança**. Tradução Christiano Monteiro Oiticica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

\_\_\_\_\_, J. **Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. Porto alegre: Artes Médicas, 1977.

\_\_\_\_\_, J. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos**. Petrópolis: Vozes, 1973.

\_\_\_\_\_, J. **La construction du réel chez l'enfante**. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1937.

\_\_\_\_\_, J. **La naissance de l'intelligence chez l'enfant**. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1936.

\_\_\_\_\_, J. **Judgement and reasoning of child**. Nova York: Harcourt Brace Jonavich, 1928.

VIRGOLIM, M. A.; **Inteligência em seus aspectos cognitivos e não cognitivos na pessoa com altas habilidades/superdotação: uma visão histórica**. In VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade. Campinas: Papyrus, 2016. Capítulo 1, p. 23-64.

\_\_\_\_\_, A. M. Contribuição dos instrumentos de investigação de Joseph Renzulli para a identificação de estudantes com Altas Habilidades/Superdotação. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v. 2, n. 50, p. 581-610, 2014.

\_\_\_\_\_, A. M. **Altas habilidades/superdotação: encorajando potenciais**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Especial, 2007. 70 p.

\_\_\_\_\_, A. M. A criança superdotada e a questão da diferença: Um olhar sobre suas necessidades emocionais, sociais e cognitivas. **Linhas críticas**. Brasília, v. 9, n. 16, p.13-31, 2003.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica**. Tradução Simone Carlberg. 2ª ed. São José dos Campos: Pulso, 2016.

RENZULLI, J. **A concepção de superdotação no modelo dos três anéis: um modelo de desenvolvimento para a promoção da produtividade criativa**. In VIRGOLIM, M. A.; KONKIEWITZ, E. C. Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade. Campinas: Papyrus, 2016. Capítulo 9, p. 219-264.

\_\_\_\_\_, J. **O que é esta coisa chamada superdotação, e Como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos**. Tradução Susana Graciela Pérez Barrera. Porto Alegre, n. 1, p. 75-131 jan. 2004.

REY, L. **Dicionário de termos técnicos de medicina e saúde**. Rio de Janeiro: Koogan SA, 1999.

REZENDE, M. J. **Linguagem médica**. 3ª ed. Goiânia: AB Editora, 2004.

ROEPER, A. The Young Gifted Child. **The gifted child quarterly**, v. 21, n. 3. Fall, 1977.

\_\_\_\_\_, A. Some thoughts about Piaget and the young gifted child. **The gifted child quartel**, v. 22, n. 2. Summer, 1978.

ROSSETTI, C. B; ORTEGA, A. C. **Cognição, afetividade, e moralidade**: estudos segundo o referencial teórico de Jean Piaget. 1ª ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

SABATELLA, M. L. P. **Expandir horizontes para compreender alunos superdotados**. In MOREIRA, L. C.; STOLTZ, T. Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação. Curitiba: Juruá, 2012. Capítulo 6, p. 75-127.

\_\_\_\_\_, M. L. P. **Talento e superdotação**: problema ou solução? 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2013.

SAMPAIO, S. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: WAK, 2009.

SILVA, P. V. C.; FLEITH, D. S. A influência da família no desenvolvimento da superdotação A família e o indivíduo superdotado: a família e o indivíduo superdotado. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, v. 12, n. 2, p. 337-346, 2008.

SOUZA, M. T. As relações entre afetividade e inteligência no desenvolvimento psicológico. **Psicologia: Teoria e pesquisa**. Brasília, v. 22, n. 2, p. 249-254, 2011.

STOLTZ, T. **As perspectivas construtivista e histórico-cultural na educação escolar**. 1ª ed. Curitiba: Intersaberes, 2012.

STEINBERG, R. J.; DAVIDSON, J. E. 1985. **Cognitive development in the gifted and talented**. In HOROWITZ, F.; O'BRIEN, M. (eds.). The gifted and talented: Developmental perspectives. Washington, DC: American Psychological Association, 1985. p. 37-54.

TAILLE, Y. **O lugar da interação social na concepção de Jean Piaget**. In TAILLE, Y; OLIVEIRA, M. K; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.

URBANEK, D.; ROSS, P. R. **Educação inclusiva**. Curitiba: Editora Fael, 2011.

WADSWORTH, B. J. **A inteligência e a afetividade na teoria de Piaget**: fundamentos do construtivismo. Tradução Esméria Rovai. 5ª ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



*Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP*



*Aprovado na  
CONEP em 04/08/2000*

#### ANEXO I

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

**Título do Projeto:** O RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO E ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

**Wanderson Thiago Pires Furlan – (45) 998033729**

**Tânia Stella Bassoi – (45) 999815339**

Convidamos seu filho(a) a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de analisar o desenvolvimento de conceitos lógicos matemáticos por meio de 15 (quinze) provas piagetianas, com o tempo de duração total (todas as provas somadas) estimado em 40 minutos.

Durante a execução do projeto se ocorrer algum tipo constrangimento, a atividade pode ser interrompida imediatamente, basta que o participante queira.

A identidade do seu filho(a) não será divulgada e seus dados serão tratados de maneira sigilosa, sendo utilizados apenas para fins científicos. Seu filho(a)/você também não pagará nem receberá para participar do estudo. Além disso, você poderá cancelar a participação do seu filho(a) na pesquisa a qualquer momento.

No caso de dúvidas ou da necessidade de relatar algum acontecimento, você pode contatar os pesquisadores pelos telefones mencionados acima ou ao Comitê de Ética pelo número 3220-3092. Este documento será assinado em duas vias, sendo uma delas entregue aos responsáveis pelos participantes.

Declaro estar ciente do exposto e autorizo meu filho(a) a participar da pesquisa.

**(Assinatura)**

---

**(Nome do responsável)**

---

Eu, Tânia Stella Bassoi, declaro que forneci todas as informações do projeto ao participante e/ou responsável.

**(local e data)** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## APÊNDICE 2: TERMO DE ASSENTIMENTO



Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP



Aprovado na  
CONEP em 04/08/2000

### TERMO DE ASSENTIMENTO

Título do Projeto: **O RACIOCIONIO LÓGICO-MATEMÁTICO E ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Wanderson Thiago Pires Furlan – (45) 998033729

Tânia Stella Bassoi – (45) 999815339

Convidamos você \_\_\_\_\_ a participar de nossa pesquisa que tem o objetivo de analisar o desenvolvimento de conceitos lógicos matemáticos por meio de 15 (quinze) provas, com duração total aproximada de 40 minutos.

As provas serão gravadas em formato de vídeo para que possamos analisar melhor seu desenvolvimento durante as provas, contudo, será mantida sua confidencialidade, isso quer dizer que seu nome ou qualquer outra informação a seu respeito não será divulgada para ninguém. Além disso, os dados produzidos como imagens, vídeos, áudios, documentos, ou qualquer outro formato, serão utilizados somente para fins científicos.

Caso você não se sinta bem, constrangido ou por qualquer outro motivo poderá desistir de sua participação a qualquer momento. Se tiver qualquer dúvida ou necessitar de qualquer informação a respeito dessa pesquisa, mesmo após sua participação, poderá entrar em contato com os responsáveis por esse estudo.

Após o termino das provas você será encaminhado de volta para a sala de aula para retomar as atividades normalmente.

Este documento será entregue em duas vias, sendo que uma ficará com o sujeito da pesquisa. O telefone do comitê de ética é 3220-3272, caso você necessite de maiores informações.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar da pesquisa.

**Nome:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

Nós, **Tânia Stella Bassoi** e **Wanderson Thiago Pires Furlan**, declaramos que fornecemos todas as informações do projeto ao participante.

Foz do Iguaçu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

### APÊNDICE 3: TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO



#### ANEXO IV

### TERMO DE CIÊNCIA DO RESPONSÁVEL PELO CAMPO DE ESTUDO

**Título do projeto:** O raciocínio lógico-matemático e os alunos com altas habilidades/superdotação: implicações pedagógicas para o ensino da matemática

**Pesquisadores:**

Wanderson Thiago Pires Furlan

Tânia Stella Basoi

**Local da pesquisa:**

Escola Municipal Professor Pedro Viriato Parigot de Souza, rua Benjamin Constant, 493 – Centro, Foz do Iguaçu, PR, 85851-380.

**Responsável pelo local de realização da pesquisa:**

Os pesquisadores acima apresentados estão autorizados a realizar a pesquisa e a coleta de dados, utilizados exclusivamente para fins científicos, assegurando sua confidencialidade e o anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa segundo a norma da resolução 466/2012 CNS/MS e suas complementares.

Foz do Iguaçu, de 2018.

---

Jair Carlos Agostini

Diretor da Escola Municipal Professor Pedro Viriato Parigot de Souza

## APÊNDICE 4: FICHA DE DIAGNÓSTICO INDIVIDUAL

### Ficha de Diagnóstico Individual - FDI

Nome: \_\_\_\_\_ Sujeito: \_\_\_\_\_  
 Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: M  F   
 Aplicador: \_\_\_\_\_  
 Data da Aplicação: \_\_\_\_\_ Início: \_\_\_\_\_ Término: \_\_\_\_\_

#### Conservação do líquido

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Conservação da massa

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Conservação de comprimento

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Conservação de superfície

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Conservação do peso

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### Conservação do volume

- Nível 3 - Conservador  
      Identidade  
      Reversibilidade  
      Compensação  
 Nível 2  
 Nível 1

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Pequenos conjuntos discretos de elementos

**Possui a conservação de conjuntos discretos, dissociando a variável espaço da noção de quantidade.**

Sim  Não  Parcialmente

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Prova de mudança de critério/dicotomia

**Atributos percebidos**

Tamanho  Cor

Forma

Nível

I

II

III

**Divisão na classificação espontânea:**

Nº de grupos

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Classe-inclusão / composição de classes

**Noção de conjunto mais amplo**

Sim  Não  Parcialmente

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Classificação multiplicativa

**Organizou pelo(s) critério(s):**

Tamanho  Cor

Ambos  Outro

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Transitividade

**Percebeu a relação de grandeza entre os conjuntos**

Borboletas e Carros

Borboletas e Flores

Flores e carros

**Domina a transitividade**

Sim  Não

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Serição de palitos

Usa método sistemático que consiste em procurar por comparação de 2 a 2 primeiro a menor, depois a menor das que ficaram, etc.

Forma ares ou pequenos conjuntos (uma pequena, outra grande, etc) mas não as coordena entre si.

Obs.: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Reversibilidade por reciprocidade**

Sim  Não

## ANEXO 1 - APROVAÇÃO DA PESQUISA NO CONSELHO DE ÉTICA

UNIOESTE - CENTRO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O raciocínio lógico-matemático e alunos com altas habilidades/superdotação: implicações pedagógicas para o ensino da Matemática

**Pesquisador:** Tânia Stella Bassoi

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 93701018.5.0000.0107

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.857.985

#### Apresentação do Projeto:

- Esta pesquisa refere-se a produção de uma dissertação de mestrado e pauta-se nos pressupostos do desenvolvimento humano propostos por Jean Piaget e colaboradores. A intenção é analisar o que se revela através da aplicação de testes piagetianos em alunos com altas habilidades/superdotação. Essa apuração acontecerá através dos testes das operações de conservações (provas infralógicas) físicas, conservações espaciais, operação lógica de classificação e operação lógica de seriação.

#### Objetivo da Pesquisa:

Objetivo primário:

- O objetivo desta pesquisa é analisar o que se revela em relação às características do pensamento lógico-matemático quando aplicadas algumas das provas lógicas e infralógicas piagetianas em alunos com altas habilidades/superdotação, além de verificar quais as implicações desses dados para ensino da matemática para esse alunado.

Objetivos específicos:

- Aplicar os testes infralógicos piagetianos de conservação física e espacial e as provas das operações lógicas piagetianas de Seriação, Classificação e de Noção de unidade.
- Analisar os dados coletados nas provas piagetianas de operações infralógicas conservação física

**Endereço:** RUA UNIVERSITARIA 2069

**Bairro:** UNIVERSITARIO

**CEP:** 85.819-110

**UF:** PR

**Município:** CASCAVEL

**Telefone:** (45)3220-3092

**E-mail:** cep.prppg@unioeste.br

UNIOESTE - CENTRO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.857.985

e conservação espacial) e operações lógicas (Operação lógica de classificação, seriação, inclusão de classe);

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

- O risco de constrangimento foi mencionado tanto no projeto quanto no TCLE, bem como foram previstos os direitos do sujeito pesquisado no TCLE. Os benefícios da pesquisa estão previsto na Plataforma Brasil.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

- Essa pesquisa mostra-se importante e relevante tanto do ponto de vista acadêmico quanto educacional.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- Os Termos de apresentação obrigatória neste caso são:

- Folha de Rosto - ok
- Declaração de que a pesquisa não foi iniciada - ok
- TCLE - ok
- Termo de Assentimento - ok
- Termo de Ciência do Responsável pelo Campo de Estudo - ok
- Instrumentos de pesquisa - ok

**Recomendações:**

- Não há novas recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto APROVADO.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1088223.pdf	27/07/2018 18:04:23		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Tcle.pdf	27/07/2018 18:03:48	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao.pdf	27/07/2018 11:12:33	Tânia Stella Bassoi	Aceito

Endereço: RUA UNIVERSITARIA 2069

Bairro: UNIVERSITARIO

CEP: 85.819-110

UF: PR Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3220-3092

E-mail: cep.prppg@unioeste.br

UNIOESTE - CENTRO DE  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA  
SAÚDE DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.857.985

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeassentimento.pdf	27/07/2018 11:08:56	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Outros	Termo_de_ciencia_do_responsavel_pel_o_campo_de_estudo.pdf	20/06/2018 14:36:14	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Outros	Termo_de_compromisso_para_uso_de_dados_em_arquivo.pdf	20/06/2018 14:35:42	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Outros	Instrumentodecoletadedados.pdf	31/05/2018 11:47:49	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetosin.pdf	29/05/2018 17:05:36	Tânia Stella Bassoi	Aceito
Folha de Rosto	final.pdf	22/05/2018 12:05:27	Tânia Stella Bassoi	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CASCADEL, 31 de Agosto de 2018

---

**Assinado por:**  
**Dartel Ferrari de Lima**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** RUA UNIVERSITARIA 2069

**Bairro:** UNIVERSITARIO

**CEP:** 85.819-110

**UF:** PR **Município:** CASCADEL

**Telefone:** (45)3220-3092

**E-mail:** cep.prppg@unioeste.br