

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**



Rui Alexandre Christofolletti

**PROPOSTA E APLICAÇÃO DO MÉTODO DAS HÉLICES NA
IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDANTES TALENTOSOS**

São Carlos – SP
2012

Rui Alexandre Christofolletti

**PROPOSTA E APLICAÇÃO DO MÉTODO DAS HÉLICES NA
IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDANTES TALENTOSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Especial do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Especial - Área de concentração: Educação do Indivíduo Especial.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Amélia Almeida

São Carlos – SP
2012

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

C556pa

Christofoletti, Rui Alexandre.

Proposta e aplicação do método das hélices na
identificação de estudantes talentosos / Rui Alexandre
Christofoletti. -- São Carlos : UFSCar, 2012.
119 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2012.

1. Educação especial. 2. Altas habilidades. 3.
Superdotação. 4. Identificação. I. Título.

CDD: 371.9 (20ª)



Banca Examinadora de Defesa de Dissertação de **Rui Alexandre Christofolletti**.

Profa. Dra. Maria Amelia Almeida
(UFSCar)

Ass. maalmeida

Profa. Dra. Mey de Abreu Van Munster(UFSCar)

Ass. Mey de Abreu

Profa. Dra. Roseli de Deus Lopes
(USP)

Ass. Roseli de Deus Lopes

Dedico este trabalho a todos os meus alunos,
em especial aos do Méson π e da Synergy,
por me inspirarem a lutar pela Educação.

Aos meus pais, Angela e Rui,
por me ensinarem a importância do caráter e dos bons valores
e por proporcionarem plenas condições para que eu pudesse construir
minha formação acadêmica.

Ao meu irmão, Ronaldo,
por estar ao meu lado em todos os momentos da vida e
por ser um exemplo de pesquisador para mim.

Ao meu filho, Rafael,
pelo amor e alegria constantes em minha vida.

À minha futura esposa, Arlene,
por ser a luz e o caminho da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Embora este trabalho traga somente meu nome na capa, ele é resultado de contribuições de muitas pessoas que estiveram ao meu lado no decorrer desse processo. Deixo aqui o meu sincero agradecimento:

- a Deus, pela vida;
- aos Espíritos de luz, pela inspiração;
- à minha família, pelo incentivo, apoio irrestrito e compreensão durante todos os momentos dessa caminhada;
- à minha orientadora, Prof^ª. Dr^ª. Maria Amélia Almeida, pela paciência, orientação, confiança no meu trabalho, dedicação, profissionalismo e competência. Agradeço, acima de tudo, por demonstrar a todo o momento sua paixão pela Educação e, dessa forma, pela convivência, transformar minha vida;
- ao Grupo de Pesquisa, no qual vivenciei talento, amizade, humildade, respeito e confiança e muito aprendi nas nossas discussões semanais. Meus sinceros agradecimentos aos colegas: Andrea Carla Machado, Cândice Lima Moreschi, Clayton dos Reis Marques, Danúzia Cardoso Lago, Elaine Maria Bessa Rebello Guerreiro, Iasmin Zanchi Boueri, Juliana Ribas Sartori, Roberta Moreno Sás e Sabrina Castro;
- à Prof^ª. Dr^ª. Mey de Abreu Van Munster, pela presença na banca de qualificação e pelas ricas contribuições ao meu trabalho desde a disciplina de Seminários em Educação Especial;
- à Prof^ª. Dr^ª. Roseli de Deus Lopes, pela presença na banca de qualificação, pelas valiosas discussões e sugestões ao presente trabalho e pela excepcional oportunidade que confere a todos os estudantes talentosos do Brasil na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia;
- aos Professores da UFSCAR: Prof^ª. Dr^ª. Adriana Augusto Raimundo de Aguiar, Prof^ª. Dr^ª. Enicéia Mendes, Prof^ª. Dr^ª. Fátima Elisabeth Denari, Prof^ª. Dr^ª. Juliane Campos e Prof^ª. Dr^ª. Miriam Bratfisch Villa, pelo incentivo, pelas discussões sobre Educação Especial, que muito contribuíram na minha formação, e por todas as sugestões e oportunidades;
- a todos os colegas da UFSCAR, em especial à Amanda, Bete, Carlos Henrique, Carol, Éverton, Franco, Isa, Larissa, Mahl, Renan, Rose e Wânia, pela sociabilidade e por aprender um pouco com cada um;

- aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCAR pela competência, presteza e disponibilidade;
- ao Prof. Dr. Leonardo Tomazeli Duarte, da Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp/Limeira, pelas discussões sobre Estatística;
- aos amigos Badin, Eloy, Jota e Márcio, pela amizade fraternal e pelas discussões sobre o modelo matemático desse projeto;
- aos amigos Chico, Fabrício, Melão e Olavo, pela amizade verdadeira e pelo apoio, independente do tempo e distância;
- ao Colégio Koelle e ao Liceu Terras do Engenho pelo incentivo e pela compreensão nesse período de sobreposição de minhas atividades acadêmicas e profissionais.

Muito obrigado a todos que fizeram e continuam fazendo parte de minha história.

- “- I've got a place I've wanted to take you since the first night you walked in here.
It's a long hike but I think you're finally ready to see it.
- *Life has just three rules?*
- And you already know them.
- *Paradox, humor and change.*
- Paradox...
- *Life is a mystery. Don't waste time trying to figure it out.*
- Humor...
- *Keep a sense of humor, especially about yourself.*
It is a strength beyond all measure.
- Change...
- *Know that nothing stays the same. Hey, please tell me we're getting a little closer.*
Come on, Soc, it's been three hours, man.
- Now, we're here.
- *We're where?*
- At what I came to show you.
- *What, the view?*
- There, next to your foot.
- *The flower?*
- No.
- *Better not be.*
- The rock.
- *There's something special about this rock?*
- Something wrong?
- *Come on, Soc! This is what I was finally ready to see?*
- Well, the whole trip up here, you were excited, you were happy.
- *Yeah, because I thought I was gonna see something!*
- You were like a kid on Christmas morning. You said so yourself.
The whole trip up here, it made you feel good.
- *Because for the past three hours I've been waiting to see this wonderful thing.*
- Well, what changed?
- *That there's nothing here but this rock!*
- I probably should have told you that before we left, huh? But I guess I wasn't sure
what we'd find, either. Never am. Sorry you're not happy anymore.
- *The journey. The journey's what brings us happiness, not the destination.*”

(diálogo entre Dan Millman e Socrates extraído do filme *Peaceful Warrior*)

RESUMO

A questão da identificação é um dos fatores mais importantes em um programa de atendimento especializado aos alunos talentosos, pois determina quais alunos serão atendidos e os critérios utilizados no processo seletivo. O objetivo foi desenvolver um método¹ capaz de proporcionar uma interpretação probabilística para a identificação de alunos talentosos a partir do modelo dos três anéis de Renzulli. Essa pesquisa pode ser definida como quantitativa, transversal e correlacional, na qual busca-se estabelecer relações entre os conceitos envolvidos na definição de Altas Habilidades/Superdotação. O percurso metodológico trilhado para contemplar o problema de estudo é: (a) análise das diferentes conceituações de Altas Habilidades/Superdotação; (b) análise dos diversos processos de identificação de alunos talentosos; (c) reflexão sobre o uso da probabilidade na Ciência e (d) desenvolvimento de um procedimento matemático para identificar alunos talentosos. A identificação dos alunos com talento é uma tarefa desafiadora, em virtude da controvérsia sobre a definição de Altas Habilidades/Superdotação/Talento e sua adequação ao contexto escolar em estudo, a subjetividade de alguns métodos de identificação e as limitações dos testes psicométricos. A interpretação probabilística proposta nesse trabalho vem ao encontro dessa visão não absolutista sobre Altas Habilidades/Superdotação e constitui uma tentativa de minimizar os aspectos subjetivos dos processos de identificação. Ao mesmo tempo, devido à tendência da adoção de múltiplos critérios na identificação de alunos talentosos, o Método das Hélices satisfaz a necessidade de considerar a correlação entre os escores obtidos pelos alunos. Dessa forma, esse trabalho apresenta uma nova forma de se avaliar os dados obtidos nos processos tradicionais de identificação de alunos talentosos. Foi realizado um estudo piloto que constatou que alunos com valores equivalentes de médias aritméticas dos escores do processo de identificação apresentavam diferentes valores de CT_C e perfis de Altas Habilidades/Superdotação. A correta interpretação dos parâmetros propostos deve, necessariamente, levar os administradores escolares a trabalhar com a incerteza. Um aluno com um valor de CT_C superior a outro aluno não é, necessariamente, mais talentoso. Essa incerteza deve servir para promover a discussão e a reflexão sobre quantos e quais alunos devem ser selecionados para os programas de atendimento e, ao mesmo, influenciar na estruturação destes.

Palavras chave: Educação Especial. Altas habilidades. Superdotação. Talento. Identificação.

¹ No contexto dessa pesquisa, o termo “método” assemelha-se a “algoritmo” e é entendido como uma sequência finita de passos bem determinados para se completar uma tarefa.

ABSTRACT

The issue of identification is the major factor in an enrichment program to gifted students, because it determines which students will be attended and the criteria used in the identification process. The objective was to develop a method capable of providing a probabilistic interpretation to identify talented students from Renzulli's three rings conception. This research can be defined as quantitative, cross-sectional and correlational, which seeks to establish relationships between the concepts involved in defining giftedness. The methodological approach followed to address the issue of study is: (a) analysis of the different conceptualizations of giftedness, (b) analysis of the various processes of identifying gifted students, (c) reflection on the use of probability in science and (d) development of a mathematical procedure in order to identify gifted students. The identification of gifted students is a challenging task because of the controversy over the definition of Giftedness and its suitability to the school context under study, the subjectivity of some identification methods and the limitations of psychometric tests. The probabilistic interpretation proposed in this work agrees with this view that giftedness is not absolute and is an attempt to minimize the subjective aspects of identification processes. At the same time, due to the tendency of adopting multiple criteria to identify gifted students, the method of Propellers satisfies the need to consider the correlation between the scores obtained by students. Thus, this research presents a new way of evaluating the data obtained in the traditional processes of identifying gifted students. A pilot study was conducted and found that students with equivalent values of the mean of the scores from the identification process had different values of CT_C and types of giftedness. The correct interpretation of the parameters proposed must necessarily lead school administrators to work with uncertainty. A student with a CT_C value higher than another student is not necessarily more talented. This uncertainty should serve to promote discussion and reflection on how many and which students should be selected to care programs, and the same influence on the structuring of these.

Key words: Special Education. Giftedness. Talent. Identification.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1: Escore no teste de QI distribuído em curva Normal	46
Figura 2: Representação original do modelo dos três anéis de Renzulli	51
Figura 3: Representação atual do modelo dos três anéis de Renzulli	52
Figura 4: Relações lógicas entre os anéis no diagrama do MTA	55
Figura 5: Visualização geométrica da correlação entre duas variáveis	73
Figura 6: Visualização geométrica de duas variáveis independentes	74
Figura 7: Visualização geométrica de duas variáveis completamente dependentes	74
Figura 8: Visualização geométrica de correlação positiva (8a) e negativa (8b) ...	75
Figura 9: Construção de um triângulo no plano cartesiano	75
Figura 10: Eixos formadores das Hélices na situação ideal	76
Figura 11: Eixos formadores das Hélices na situação real	77
Figura 12: Diagrama de Potencial Máximo	77
Figura 13: Diagrama de Potencial Real	79
Figura 14: Diagrama da Incerteza	80
Figura 15: Comportamento de MA e CT no estudo piloto	93
Figura 16: Comportamento de MA e CT _C no estudo piloto	94
Figura 17: Comportamento de MA, CT e CT _C no grupo selecionado	95
Figura 18: Diagrama da Incerteza do aluno A01	96
Figura 19: Diagrama da Incerteza do aluno A06	97
Figura 20: Diagrama da Incerteza do aluno A12	98
Figura 21: Diagrama da Incerteza do aluno A15	99

LISTA DE TABELAS E QUADROS

	Página
Quadro 1: Principais competições estudantis	23
Quadro 2: Principais conquistas individuais	24
Quadro 3: Principais conquistas coletivas.....	25
Tabela 1: Relações lógicas entre os anéis no diagrama do MTA	56
Tabela 2: Resultados para habilidade acima da média	86
Tabela 3: Resultados para comprometimento com a tarefa	86
Tabela 4: Resultados para criatividade	90
Tabela 5: Método das Hélices aplicado no estudo piloto	92
Tabela 6: Resultados para um grupo selecionado de alunos da amostra	95
Tabela 7: Resultados do aluno A01	96
Tabela 8: Resultados do aluno A06	97
Tabela 9: Resultados do aluno A12	98
Tabela 10: Resultados do aluno A15	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AH/SD - Altas Habilidades/Superdotação

CCA - Concurso Cientistas de Amanhã

CDCC - Centro de Divulgação Científica

CEDET - Centro para Desenvolvimento do Potencial e Talento

CENESP - Centro Nacional de Educação Especial

CFE - Conselho Federal de Educação

CNE - Conselho Nacional de Educação

ConBraSD - Conselho Brasileiro para Superdotação

CRI - Criatividade

DNA - Desafio Nacional Acadêmico

EB - Educação Básica

EF - Ensino Fundamental

EI - Educação Infantil

EM - Ensino Médio

ET - Ensino Técnico

FEI - Valor de fundo de escala do instrumento

FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia

FEEC - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação

FEX - Valor de fundo de escala do eixo

HAB - Habilidade acima da média

IPhO - International Physics Olympiad

ISEC - International Youth Science & Engineering Camp

IYPT - International Young Physicists Tournament

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MA - Média Aritmética

MEC – Ministério da Educação e Cultura

Mostratec - Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia

MPG - Modelo das Portas Giratórias

MTA - Modelo dos três anéis de Renzulli

NAS - Núcleo de Apoio à Aprendizagem do Superdotado

OBF - Olimpíada Brasileira de Física

OBM - Olimpíada Brasileira de Matemática

OPF - Olimpíada Paulista de Física

PNE - Plano Nacional de Educação

POIT - Programa Objetivo de Incentivo ao Talento

PPGEEs - Programa de Pós-Graduação em Educação Especial

QI - Quociente de inteligência

SBF - Sociedade Brasileira de Física

SBM - Sociedade Brasileira de Matemática

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESI - Serviço Social da Indústria

SRBCSS - Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students

TAR - Comprometimento com a tarefa

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

WISC - Wechsler Intelligence Scale for Children

3E - Junior Estudos Eletro Eletrônicos

LISTA DE SÍMBOLOS

A - área de um triângulo

A_{PM} - área potencial máxima

A_{PR} - área Potencial Real

c_T - coeficiente de talento

E_{CRI} – escore obtido na avaliação de CRI

E_{HAB} – escore obtido na avaliação de HAB

E_{TAR} – escore obtido na avaliação de TAR

EC_{CRI} – escore corrigido de CRI

EC_{HAB} – escore corrigido de HAB

EC_{TAR} – escore corrigido de TAR

FEI_{CRI} – valor de fundo de escala do instrumento utilizado para avaliar CRI

FEI_{HAB} – valor de fundo de escala do instrumento utilizado para avaliar HAB

FEI_{TAR} – valor de fundo de escala do instrumento utilizado para avaliar TAR

FEX_{CRI} – valor de fundo de escala do eixo CRI

FEX_{HAB} – valor de fundo de escala do eixo HAB

FEX_{TAR} – valor de fundo de escala do eixo TAR

r - coeficiente de correlação

SUMÁRIO

	Página
1 Considerações Iniciais	18
1.1 Formação Acadêmica	18
1.2 Atuação Profissional	21
1.3 O trabalho com alunos talentosos	23
2 Introdução	26
2.1 O problema de Estudo	29
2.2 Objetivos	30
3 Talento, Altas Habilidades e Superdotação	31
3.1 Terminologia	31
3.2 Breve contextualização histórica mundial	33
3.3 Breve contextualização histórica brasileira	36
3.4 Aspectos Legais	38
3.5 Conceituação	44
4 O Modelo dos três anéis de Renzulli	50
4.1 Definição	50
4.2 Habilidade acima da média	52
4.3 Comprometimento com a tarefa	53
4.4 Criatividade	53
4.5 Tipos de AH/SD	54
4.6 Uma reflexão sobre a representação gráfica do MTA	54
5 Identificação de Alunos Talentosos	58
5.1 Definição	58
5.2 Procedimentos de Identificação	59
5.3 Instrumentos	64
5.4 A identificação proposta por Renzulli	66

6 A Interpretação Probabilística	69
7 O Método das Hélices	73
7.1 Introdução	73
7.2 Fundamentação Matemática	73
7.3 Desenvolvimento do Método das Hélices	76
7.4 A Interpretação Probabilística no Método das Hélices	80
7.5 Exemplo comentado	81
8 Estudo Piloto	83
8.1 A Amostra	83
8.2 Procedimentos Éticos	83
8.3 Instrumentos	84
8.4 Protocolo para coleta de dados	84
8.5 Tratamento dos dados	85
9 Resultados	86
9.1 Habilidade acima da média	86
9.2 Comprometimento com a tarefa	86
9.3 Criatividade	90
10 Discussão dos Resultados	92
10.1 Aplicando o Método das Hélices no estudo piloto	92
10.2 Visualizando o Método das Hélices no estudo piloto	94
11 Considerações Finais	101
Referências	104
Apêndices	114
Anexos	117

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Pós-Graduação em Educação Especial, para mim, vai muito além destas páginas, dos artigos publicados, das participações em congressos e das aulas regulares. Ela representa um momento de aprendizado em todas e cada uma das atitudes cotidianas, um exercício estimulante de perguntar e responder e uma agradável convivência com profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Dessa forma, esse período alterou significativamente, e continua alterando, minha vida pessoal e profissional.

Escrever uma dissertação é um exercício de introspecção, uma oportunidade para refletirmos sobre nós mesmos que começa a partir do que éramos antes de iniciarmos a pesquisa, avança sobre o que somos no exato momento da escrita e molda o que seremos ao final dessa etapa. Esse percurso está intrinsecamente ligado à história de vida de cada pesquisador e, em todas as palavras e imagens do texto, revelará ao leitor muito mais do que somente a pesquisa: mostrará um modo de se ver a vida!

1.1 Formação Acadêmica

Início, então, esse meu percurso falando da minha família. Nasci em uma família de classe média, numa cidade do interior de São Paulo, Rio Claro, em julho de 1975. Minha mãe, Angela, gerenciava o lar e meu pai, Rui, trabalhava como técnico em Eletricidade. Neste cenário, meu irmão mais novo, Ronaldo, e eu crescemos tendo todo o apoio e carinho de que precisávamos para tornarmos-nos pessoas com uma sólida formação de princípios e valores. Em 1980, minha família mudou-se para Americana porque meu pai iria trabalhar no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) dessa cidade. Em 1981, a vida me apresentava o meu primeiro desafio acadêmico e o meu primeiro contato, ainda que eu não tivesse consciência disso na época, com o mundo das Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) através da chamada “aceleração acadêmica”.

Meus pais queriam me matricular com seis anos e meio na primeira série do Ensino Fundamental (EF), então chamado de Curso Primário, do Serviço Social da Indústria (SESI). A diretora da escola se posicionou contrária e sugeriu que eu fizesse mais uma vez o último ano da Educação Infantil (EI). Meus pais insistiram e, após uma longa conversa, chegaram a um acordo: eu faria o primeiro

semestre com uma turma da primeira série e, nas férias de julho, a diretora iria avaliar o meu rendimento escolar e conversaria novamente com meus pais. Se eu estivesse tendo dificuldades para acompanhar o ritmo de aprendizado, voltaria no segundo semestre para a EI. Caso eu apresentasse boas notas, poderia seguir normalmente com minha turma no EF. Acredito que o meu rendimento foi satisfatório, porque a diretora me manteve e ainda me escolheu para representar todas as classes da primeira série na apresentação aos pais do final do ano, ocasião na qual eu li um pequeno texto simbolizando que a minha turma estava “oficialmente alfabetizada”.

No final de 1982, logo após meu pai deixar de trabalhar no SENAI, nos mudamos de volta para Rio Claro e eu fui matriculado na Escola Estadual “Prof. João Batista Leme”. Esta nova etapa foi marcada por grandes professores (com saudades, destaco Candinha Demarchi, Iara Chagas e Clodoaldo Leite) e um grande aprendizado acadêmico. Formei grandes amizades e participei de diversas atividades extracurriculares, como o torneio municipal de Redação na quarta série (o qual fui classificado em quarto lugar), os diversos campeonatos de basquete sob liderança do professor Waldemar (nossa equipe ficou invicta todo esse tempo e o Batista Leme tinha na época uma enorme tradição de basquete na cidade), a gincana do Centenário da Abolição em 1988 (oportunidade única de conhecer mais sobre a cidade de Rio Claro e de conviver com nossa comunidade negra) e as discussões sobre a formação do Grêmio Estudantil. Foi nessa época que ouvi pela primeira vez o termo “superdotado”, porque vários colegas de classe viviam me perguntando se eu era superdotado e se eu já havia feito algum teste. Como eu não sabia em detalhes o que era um aluno superdotado e não queria ter esse rótulo, eu simplesmente respondia que eu era apenas mais um bom aluno da turma e procurava mudar o rumo da conversa.

Após me formar no Batista Leme e conseguir uma bolsa de estudos no Colégio Koelle, tive a oportunidade de cursar o Ensino Médio (EM) num ambiente repleto de qualidade de ensino, de professores excepcionais (muitos dos quais tornaram-se meus colegas de trabalho no futuro) e de amizades diversas com novas pessoas. No Koelle, minhas habilidades acadêmicas e minha capacidade de aprender expandiram-se de forma extraordinária, de forma que eu me tornava um aluno mais completo e muito bem preparado para seguir a vida universitária. As diversas excursões de que participei (sendo a visita às cidades históricas de Minas

Gerai uma lembrança muito viva até hoje) e os novos campeonatos de basquete (agora deixando minha função de ala e passando a atuar como armador, dado que meus amigos continuavam a crescer e eu ficava estacionado nos meus atuais 1,70 m) completavam a vivência em sala de aula.

Durante o EM começou a despertar em mim a paixão de ser professor. Era muito comum os colegas de sala marcarem para estudar e tirar dúvidas comigo durante esses três anos (prática que sempre foi incentivada pela escola e sempre comentada com alegria pelos professores Gunar e Theodoro em discursos de formatura após eu retornar à escola como professor). Quando eu estava no último ano, montei e ministrei um pequeno curso de conteúdos básicos de Matemática para a turma do meu irmão que estava na oitava série do EF no Batista Leme. Esse curso ocorreu em uma sala do próprio Batista Leme (após autorização da direção, com a qual sempre mantive cordial relação em minhas visitas como ex-aluno à escola) no final de algumas tardes. Não sei muito bem qual o real impacto que esse curso teve no meu irmão e em seus colegas, dado que eles já estavam muito bem preparados pelo professor Clodoaldo e todos eram excelentes alunos, mas foi para mim um sinal de como seria a minha vida profissional futura.

Após me formar no Koelle, ingressei na Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação (FEEC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em 1993. A FEEC tinha como objetivo exigir o máximo de seus alunos e de nos ensinar, acima tudo, a "aprender a aprender". Convivi com pessoas extremamente inteligentes de todas as partes do Brasil, o que me ajudou a aumentar minha vivência cultural e a despertar para o mundo, ampliando os horizontes e os valores que eu adquirira em Rio Claro. Aprendi uma sólida base de conceitos de Matemática e Física (que muito me auxiliam na minha atuação profissional) e tive a oportunidade de trabalhar durante dois anos na Junior Estudos Eletro Eletrônicos (3E), uma iniciativa que permite a alunos da graduação vivenciar o cotidiano dos engenheiros e a participar da elaboração e execução de projetos técnicos da área. Atuei no departamento de Recursos Humanos e comecei a aprender e a desenvolver uma futura paixão: a de gerenciar e liderar grupos de pessoas. Durante a minha graduação continuei jogando como armador no time de basquete da turma, encerrando a minha carreira de atleta amador com valores importantes como disciplina, trabalho em equipe e o prazer em competir que seria gradualmente assimilados em meu trabalho com os alunos em sala de aula.

Formado como Engenheiro Eletricista e já atuando como professor decidi aprender mais sobre minha profissão e sobre as habilidades que faltavam à minha formação acadêmica, dado que como bacharel havia aprendido muito sobre a parte técnica mas muito pouco sobre a parte pedagógica. Ingressei no curso noturno de Pedagogia na Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Rio Claro em 1998 e fui gradualmente descobrindo um novo universo, repleto de discussões filosóficas e sociológicas sobre a Educação. Trabalhar e estudar simultaneamente mostrou-se uma vivência desgastante e desafiadora, ainda mais para quem estava acostumado a se dedicar integralmente aos estudos. Esse período da minha vida é marcado pelo meu casamento e pelo nascimento do meu filho, Rafael.

No final do curso de Pedagogia optei por me especializar na área de Administração Escolar e continuei desenvolvendo meus conhecimentos sobre liderança e gerenciamento de pessoas. Nessa etapa comecei a estudar a área de AH/SD e vi que poderia conciliar meu gosto pelo estudo e pela pesquisa com a minha prática profissional com os alunos com desempenho acima da média. Entretanto, a partir de 2002, minha vida pessoal atravessa grandes turbulências e fica marcada principalmente pelo meu divórcio e pelo câncer de estômago do meu pai. Iniciei um período de vários anos de questionamentos, mudanças, descobertas e re-começos que me levaram a um grande crescimento interior. A partir do final de 2008, tudo começou a se encaixar novamente e inicia-se uma nova e intensa fase em minha vida.

Em 2009, resolvi ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação Especial (PPGEEs) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) cursando duas disciplinas como aluno ouvinte. No final de 2009 fui aprovado no Processo Seletivo com um projeto de pesquisa na área de AH/SD que culmina com a escrita dessa dissertação.

1.2 Atuação Profissional

Em 1995, durante o meu terceiro ano de faculdade na UNICAMP, fui convidado a atuar como professor auxiliar de Física no Curso Universitário, em Campinas. Minhas funções eram acompanhar o trabalho em sala de aula de professores mais velhos e ministrar plantões de dúvidas para os alunos do curso pré-vestibular. No início de 1996 fui convidado a assumir aulas de Física no curso pré-vestibular extensivo e semi-extensivo, função na qual permaneci até o ano de

2000. Essa primeira experiência profissional foi um grande laboratório pedagógico, onde tive a oportunidade de aprender diversas competências e habilidades relativas à profissão de professor e conviver com professores experientes e com muita disposição para compartilhar saberes com um jovem colega de profissão. Foi uma excelente época da minha vida profissional, da qual guardo ótimas recordações e muitas amizades que perduram até os dias atuais.

Em 1997, no meu último ano de Engenharia Elétrica, assumi as aulas de Física da primeira série do EM no Koelle. Nas férias de julho, um dos professores de Física da segunda e terceira séries abandonou suas aulas e fui convidado a assumi-las. Ao final desse ano, o meu trabalho foi reconhecido pelos alunos, que me elegeram professor homenageado da turma, e pela direção da escola, que me confirmou como professor de Física para o ano seguinte. Iniciava assim a minha carreira profissional na escola no qual eu fora aluno apenas há alguns anos e na qual estou realizando meus sonhos profissionais.

No Koelle, fui crescendo profissionalmente ao longo dos anos e gradativamente incorporando as novas tecnologias ao ensino e aprendizagem de Física. Com o amadurecimento, veio também cada vez mais a preocupação com a formação do aluno e o desenvolvimento de valores e habilidades ao invés da simples transmissão de conhecimento. Durante esse tempo, tenho mantido uma ótima relação com os alunos e tive a felicidade de por duas vezes (2003 e 2008) ser eleito professor paraninfo do EM. Fora da sala de aula, recebi apoio para exercer o conhecimento adquirido no curso de Pedagogia na área de Administração Escolar e comecei a exercer um apoio informal à coordenação e direção da escola, participando do grupo que elabora os projetos pedagógicos da escola.

Nessa minha trajetória profissional também lecionei no Colégio Anglo, em Piracicaba, de 1998 a 2011; no Colégio John Kennedy, em Pirassununga, em 2005 e 2006; e no Colégio Poliedro, em Jundiaí, em 2007, que foi uma oportunidade muito especial para mim devido à oportunidade de trabalhar novamente com o Prof. José Roberto, que havia sido meu mentor durante os anos de aprendizado e início de carreira no Curso Universitário, em Campinas. Desde 2002, leciono no Liceu Terras do Engenho, em Piracicaba, desenvolvendo um trabalho diferenciado em sala de aula, com o uso de projetores multimídias e lousa digital, que busca a integração das novas tecnologias no aprendizado da Física.

1.3 O trabalho com alunos talentosos

Dentro e fora da sala de aula, sempre trabalhei o enriquecimento curricular com meus alunos para desenvolver conceitos, valores e habilidades complementares ao aprendizado regular e orientei os alunos interessados em participar da minha grande paixão profissional: as competições estudantis.

Quadro 1: Principais competições estudantis

SIGLA	NOME	TIPO
OBF	Olimpíada Brasileira de Física	Individual
OPF	Olimpíada Paulista de Física	Individual
IPhO	International Physics Olympiad	Individual
IYPT	International Young Physicists Tournament	Equipe
FEBRACE	Feira Brasileira de Ciências e Engenharia	Individual/Equipe
CCA	Concurso Cientistas de Amanhã	Individual/Equipe
DNA	Desafio Nacional Acadêmico	Equipe

Fonte: o autor.

Eu iniciei minha participação em competições estudantis em 1997, participando da Olimpíada de Física realizada pelo CDCC, em São Carlos. A motivação e o brilho nos olhos dos alunos que participaram provocaram grandes mudanças no ano seguinte, com o início das atividades do Grupo de Estudos de Física Méson π . O Méson, como ficou conhecido no Koelle e nas competições de que participamos, tornou-se um espaço para os alunos talentosos em Física ampliarem seus conhecimentos, fazerem novos amigos e melhorarem muito suas habilidades intra e interpessoais.

Com o passar do tempo, novas competições foram surgindo e o Méson começou a receber não somente alunos talentosos em Física, mas alunos talentosos nas mais diversas áreas do conhecimento. Nesse momento, as atividades começaram a se diversificar e o foco principal não era mais o estudo avançado da Física, mas sim o desenvolvimento pessoal e acadêmico dos alunos participantes. Dentro dessas muitas competições e inúmeros os alunos que marcaram minha vida, quero destacar aqueles que me motivaram a realizar essa pesquisa.

Quadro 2: Principais conquistas individuais

NOME	ESCOLA	CONQUISTA (ANO)
Thiago	Koelle	4º colocado nacional na OBF (1999) Medalha de Bronze na OBF (2000)
Fernando	Koelle	Medalha de Bronze na OBF (2000)
Eliot	Koelle	Medalha de prata e 2º colocado nacional na OBF (2001) Medalha de Bronze na OPF (2002)
Ricardo	Koelle	Medalha de Prata na OBF (2003)
Rafael	Koelle	Medalha de Prata na OPF (2002) Medalha de Bronze na OPF (2003) Medalha de Ouro na OBF (2004)
Henrique	Liceu	Menção Honrosa na IPhO (2004)
Aron	Koelle	Medalha de Bronze na OPF (2001) Medalha de Prata na OPF (2002) Medalha de Prata na OBF (2003) Medalha de Ouro e Nota máxima absoluta na OPF (2003) Medalha de Prata na OPF (2004) Medalha de Ouro na OBF (2004) Menção Honrosa na IPhO (2005) Medalha de Prata na OPF (2005)
Aline	Koelle	Prêmio Cultura do CCA (2008) Medalha de prata na categoria Ciências da Saúde na FEBRACE (2009)
Luana	Koelle	Prêmio International Youth Science & Engineering Camp (ISEC) na FEBRACE (2010)
Maíra	Koelle	Medalha de prata na categoria Ciências Humanas na FEBRACE (2011)
Maíra	Koelle	Medalha de prata na categoria Ciências Sociais Aplicadas na FEBRACE (2012)
Maíra	Koelle	Prêmio Genius Olympiad na FEBRACE (2012)

Fonte: o autor.

A partir de 2005, o Méson começou gradativamente a diminuir, tanto no número de alunos como na participação nas competições envolvendo apenas Física. Nesse momento profissional, surgem os trabalhos de orientação científica, em especial para participar da FEBRACE, e a Synergy, que permite o desenvolvimento de habilidades de liderança e tomada de decisões nos alunos.

A partir desse momento, os alunos talentosos do Koelle passam a querer integrar a Synergy, levando à criação de um processo seletivo para escolher os integrantes da equipe.

Quadro 3: Principais conquistas coletivas

NOME	ESCOLA	CONQUISTA (ANO)
Aron, Henrique, Bruno, Maíra e Rafael	Koelle/Liceu	Campeões do IYPT/Brazil (2004)
Carolina, Débora e Sâmela	Koelle	Prêmio Yazigi na FEBRACE (2005) Menção Honrosa no CCA (2005)
Taís e Gabriel	Kennedy	Prêmio Destaque em Física Avançada na FEBRACE (2006)
Raquel e Felipe	Koelle	Medalha de prata na categoria Ciências da Saúde na FEBRACE (2008)
PENGUINS	Liceu	Campeã do DNA EF (2010)
SYNERGY	Koelle	Campeã do DNA EM (2006) Vice-Campeã do DNA EM (2009) Campeã do DNA EM (2010)

Fonte: o autor.

E foi na convivência com cada um desses alunos e no desenvolvimento de suas potencialidades que foi crescendo em mim a vontade de mostrar à sociedade a importância do trabalho com alunos com desempenho acima da média. A correta identificação de alunos talentosos permite que esses jovens possam experimentar situações desafiadoras propostas por professores e escolas preocupados com o seu pleno desenvolvimento, participar de competições estudantis como as citadas no Quadro 1 e contribuir significativamente como cidadãos ao atingirem sua maioridade.

Será que alguns desses alunos possuem AH/SD? Será que eu fui um estudante superdotado? Apesar dessas respostas não serem conhecidas, esses alunos desenvolveram suas habilidades e adquiriram uma Educação de excelência. No entanto, permanece a grande pergunta: como a Escola pode identificar alunos talentosos, para que possa desenvolvê-los plenamente? E é exatamente essa pergunta que eu pretendo discutir nas próximas páginas ...

2 INTRODUÇÃO

As Escolas, em função de suas opções e compromissos sociais, lidam com a faixa média da população através da Educação regular. A Educação Especial é uma modalidade da Educação caracterizada por uma estrutura adicional de práticas pedagógicas dentro ou fora da escola regular cuja finalidade é permitir a educação formal dos alunos que estão fora da faixa média e possuem necessidades educacionais especiais (GUENTHER, 2010). No atual contexto social e histórico do Brasil têm-se defendido uma “Educação para todos”, não somente para se garantir o acesso e a matrícula, mas principalmente em termos de qualidade.

O convívio com as diferenças individuais dentro da sala de aula favorece o desenvolvimento de habilidades sociais fundamentais para a vida em sociedade e enriquece a formação acadêmica dos estudantes. Entretanto, uma importante discussão aparece: é justo desenvolver atividades diferentes para uma determinada parcela dos estudantes em uma sala de aula? O ponto central nessa discussão é que, em Educação, “justo” não é equivalente a “igual”, dado que o processo de aprendizagem é extremamente pessoal e as diferenças individuais entre os alunos precisam ser respeitadas (COOPER, 2009).

Cada aluno possui sua individualidade e uma capacidade cognitiva única de assimilar o conhecimento. É função da Escola identificar as necessidades específicas de cada aluno e lhes proporcionar oportunidades para desenvolver suas competências e habilidades, transformando comportamentos, procedimentos e valores em ações no ambiente escolar (MARQUES, 2010). Como afirma Cooper (2009, p. 285)¹,

Professores precisam respeitar as diferenças que distinguem uma criança da outra e corresponder positivamente às necessidades educacionais de cada uma. Não existem duas crianças iguais. Como Aristóteles, e posteriormente, Thomas Jefferson, observaram tão astutamente, “Nada é tão desigual como o igual tratamento de diferentes”. (tradução livre)

Dentre o grupo de alunos que necessitam de um atendimento especializado na Escola, estão os alunos talentosos. Em geral, são alunos que apresentam curiosidade e vivacidade mental, facilidade de compreensão e percepção da realidade e capacidade de resolver problemas.

¹ “Teachers must respect the differences that distinguish one child from another and respond positively to each one’s learning needs. No two children are equal. As Aristotle - and, later, Thomas Jefferson - observed so astutely, ‘Nothing is so unequal as the equal treatment of unequals.’”

Joseph Renzulli, psicólogo americano da Universidade de Connecticut, publicou em 1978 o modelo dos três anéis (MTA), no qual um aluno talentoso possui três características: habilidade acima da média (HAB), criatividade (CRI) e comprometimento com a tarefa (TAR). A Escola deveria estimular o potencial destas pessoas através de programas de enriquecimento, expondo o aluno a experiências que extrapolam o currículo regular e promovam situações desafiadoras e capazes de desenvolver plenamente o talento desses alunos. (PEREIRA, 2009)

Entretanto, sempre que que é proposto oferecer mais oportunidades para os alunos com talento surge a seguinte questão: É elitista disponibilizar atenção e recursos extras para estudantes que não apresentam dificuldade de aprendizagem? (COOPER, 2009; PEREIRA, 2009; MARQUES, 2010). A resposta a essa pergunta começa com a reflexão sobre o papel da Escola na sociedade. No início do século XX, a pesquisadora Leta Stetter Hollingworth (1922, p. 29; apud DELISLE, 2003, p. 13) afirmou²:

Escolas não podem equalizar crianças; escolas podem somente equalizar oportunidades. Pode-se muito bem acreditar ser altamente não democrático oferecer totais oportunidades para o exercício de suas capacidades para alguns, enquanto para outros a mesma oferta significa apenas o exercício parcial de suas habilidades. (tradução livre)

A falta de reconhecimento e estímulo dos alunos com talento enfraquece não apenas o desenvolvimento intelectual e a satisfação pessoal, mas também as possíveis contribuições para a sociedade desses alunos (MARQUES, 2010; ANJOS, 2011). Eles necessitam de estratégias pedagógicas específicas, que privilegiem o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas, e que permitam um melhor aproveitamento do tempo em sala de aula, dado que esses alunos costumam ficar boa parte da aula esperando que os demais colegas terminem suas tarefas.

A capacidade de aprender e as habilidades dos alunos talentosos existem em diferentes graus de intensidade, natureza e especificidade (GUENTHER, 2010). Segundo Quintiliano, famoso orador e professor de Retórica do Império Romano, é considerada uma virtude no professor a capacidade de observar com precisão as diferenças entre seus alunos, de forma a direcioná-los para atividades condizentes com suas habilidades. (DELISLE, 2003)

² Schools cannot equalize children; schools can only equalize opportunity. It may well be thought to be highly undemocratic to provide full opportunity for the exercise of their capabilities to some, while to others the same offering means only partial exercise of their powers.

O atendimento especializado aos alunos com talento é uma prática que necessita ser implementada em todas as Escolas e tornar-se realidade no cenário educacional brasileiro. O Brasil atravessa uma fase de crescimento econômico e distribuição de renda para as camadas mais pobres da população. Entretanto, para que esse crescimento torne-se sustentável é necessário investir na Educação, melhorando os níveis de aprendizado dos alunos em geral e a qualificação da mão de obra dos trabalhadores. Nesse contexto, os alunos talentosos, plenamente desenvolvidos e aptos a utilizar seus talentos, podem contribuir decisivamente na solução dos diversos problemas que atingem a sociedade brasileira.

Em maio de 1973, Carlos Drummond de Andrade publicou a seguinte mensagem no Jornal do Brasil:

Convido-vos a investir nos jovens bem dotados. Andam por aí, antes prejudicados do que beneficiados pelos dotes de que dispõem. Constituem um dos maiores recursos naturais com que podemos contar. Recursos naturais não são apenas as florestas, as fontes, os animais, os minerais de que nem sempre sabemos fazer bom uso, e que muitas vezes depredamos, quando não preferimos dotá-los ao abandono. São também os seres humanos que surgem para a vida com potencialidades diversas, em geral desaproveitadas, e mesmo distorcidas, porque faltou o instrumento de aferição desses dons e sua conseqüente canalização para um trabalho individual e socialmente útil. (In: BRASIL, 1999, p. 139)

Promover o atendimento especializado a esse grupo de alunos é dever de cada profissional envolvido com Educação, em especial dos professores em sala de aula. E essa é uma decisão capaz de mudar a vida de cada um desses estudantes, como tive a oportunidade de presenciar diversas vezes em minha carreira profissional. Concordo com Delisle (2003, p. 13) em seu desabafo³:

Eu tenho estudado, orientado, ensinado, criado e admirado crianças com AH/SD há 27 anos. Me dizer que suas necessidades intelectuais não são únicas, ou que praticamente todo mundo é superdotado de alguma forma, é mais do que a negação da realidade, é um desrespeito. Primeiro e mais importante, crianças superdotadas são crianças – sempre foram e sempre serão – mas se escolhermos ignorar suas capacidades inatas e o impacto desse discernimento intelectual nas vidas que elas vivem agora e na que viverão como adultos, nós estamos sendo inocentes, desonestos e ignorantes. Não é o que a pessoa faz que a caracteriza como superdotada, mas sim o que ela é. Simplesmente é. (tradução livre)

³ I have studied, counseled, taught, raised, and admired gifted children for 27 years. To tell me that their intellectual needs aren't unique, or that almost "everyone is gifted in some way," is more than a denial of reality, it is a decision of disrespect. First and foremost, gifted children are children — always have been, always will be — but should we choose to ignore their innate capabilities and the impact of this intellectual acumen on the lives they lead now and will lead as adults, we are being naive, duplicitous and ignorant. Giftedness is not simply what one does, it is who one is. To be.

2.1 O problema de Estudo

A questão da identificação é um dos fatores mais importantes em um programa de atendimento especializado aos alunos talentosos, pois determina quais alunos serão atendidos e os critérios utilizados no processo seletivo (VIEIRA, 2005; PEREIRA, 2009). Entretanto, não existe um consenso sobre como se deve identificar um aluno talentoso.

A identificação dos alunos com talento é uma tarefa desafiadora, em virtude da controvérsia sobre a definição de Altas Habilidades/Superdotação/Talento e sua adequação ao contexto escolar em estudo, a subjetividade de alguns métodos de identificação (como a nomeação por professores, pais e a autonegação) e as limitações dos testes psicométricos. (GUIMARÃES e OUROFINO, 2007)

Quantos alunos com talento existem na população brasileira? Segundo o Ministério da Educação (MEC) haviam 55.942.047 alunos matriculados na Educação Básica (EB) em 2006 (BRASIL, 2006), dos quais 2769 estudantes com AH/SD (correspondente a 0,005% do total de alunos). Esse número é muito inferior aos percentuais normalmente aceitos, que variam entre 1% a 20% da população. (CIGMAN, 2006)

A estimativa dos alunos talentosos é extremamente importante. Esta quantidade é freqüentemente questionada pelo público em geral e pela imprensa, variando entre os extremos da excepcionalidade (apenas alguns poucos gênios existem) até a vulgaridade (todos possuem alguma habilidade em que se destacam). Politicamente, ela influencia diretamente nas políticas educacionais e nos investimentos destinados aos programas de atendimento aos alunos com talento. (RENZULLI, 1978; GAGNÉ e BÉLANGER, 2006)

A inteligência humana, base para a conceituação das Altas Habilidades/Superdotação/Talento é um construto psicológico, avaliado de maneira indireta a partir de características ou observações. Além disso, a maturação neurológica consolida-se apenas na adolescência, o que dificulta a identificação dos alunos talentosos no Ensino Fundamental (PEREIRA, 2009). Segundo Renzulli e Reis (2009), deve-se focar mais em comportamentos de AH/SD por parte dos alunos do que em se dizer se um estudante possui ou não AH/SD.

Esse contexto repleto de incertezas e imprecisões favorece uma abordagem probabilística, que busque indicar a probabilidade de que uma pessoa

tornar-se talentosa ao invés de se analisar binariamente, ou seja, atribuindo um “é” ou “não é” para a pessoa. É necessário propor alternativas mais objetivas e estatisticamente confiáveis na identificação de alunos talentosos.

Essa pesquisa pode ser definida como quantitativa, transversal e correlacional/causal, na qual busca-se estabelecer relações entre os conceitos envolvidos na definição de AH/SD, mas sem precisar o sentido de causalidade ou analisar as relações de causalidade. O percurso teórico a ser trilhado para contemplar o problema de estudo é: (a) análise das diferentes conceituações de AH/SD; (b) análise dos diversos processos de identificação de alunos talentosos; (c) reflexão sobre o uso da probabilidade na Ciência e (d) desenvolvimento de um procedimento matemático para identificar alunos talentosos.

2.2 Objetivos

O objetivo geral foi desenvolver um método⁴, denominado Método das Hélices, capaz de proporcionar uma interpretação probabilística para a identificação de alunos talentosos que forneça um suporte matemático para o modelo dos três anéis de Renzulli.

Os objetivos específicos foram:

- a) Criar indicadores matemáticos para identificar alunos talentosos;
- b) Estudar teoricamente a influência da correlação entre os anéis do modelo de Renzulli na identificação de alunos talentosos.
- c) Criar uma outra visualização geométrica para o modelo dos três anéis de Renzulli, que permita a inserção de informações numéricas.
- d) Aplicar o método num pequeno conjunto de alunos do Ensino Fundamental I para ilustrar as propriedades geométricas e facilitar a compreensão dos indicadores matemáticos do método.

⁴ No contexto dessa pesquisa, o termo “método” assemelha-se a “algoritmo” e é entendido como uma sequência finita de passos bem determinados para se completar uma tarefa.

3 TALENTO, ALTAS HABILIDADES E SUPERDOTAÇÃO

3.1 Terminologia

Os termos “precoce”, “dotação”, “superdotado”, “altas habilidades”, “gênio”, “prodígio” e “talento” são comumente utilizados como sinônimos. Essa diversidade ocorre devido a erros de interpretação na tradução de material produzido em outras culturas e outros idiomas, ao uso alienado e a pluralidade teórica existente na área, provocam polêmicas e possuem diferenças conceituais significativas. (BRASIL, 1999; PEREIRA, 2009; GUENTHER, 2010)

Segundo Pereira (2009, p. 5),

Como parcela significativa das perspectivas teóricas usadas no Brasil tem origem estrangeira, especialmente europeia e estadunidense, nem sempre há uma palavra ou expressão equivalente em língua portuguesa para os termos que são utilizados. Isso faz com que sejam adotados termos em português que discrepam do sentido que têm na matriz teórica.

O termo “precoce” refere-se as crianças que possuem alguma habilidade específica, que normalmente apareciam apenas em pessoas mais velhas, e se destacam em relação às crianças de mesma idade. (GAGNÉ, 1995; VIRGOLIM, 2007)

O termo “prodígio” é utilizado para designar a criança com idade inferior a dez anos que apresenta um excepcional desempenho, equivalente ao de um profissional adulto, em algum área de atividade humana. Um clássico exemplo de prodígio é Wolfgang Amadeus Mozart. (ALENCAR, 1993; GAGNÉ, 1995; VIRGOLIM, 2007)

O termo “gênio” descreve as pessoas que deram contribuições originais e que influenciaram significativamente a humanidade por um longo período de tempo, como Albert Einstein, Heitor Villa-Lobos e Pelé. Dado que para uma pessoa ser nomeada como “gênio” ela precisa ter uma extensa obra produzida ao longo de muitos anos e que tenha produzido alterações num determinado campo do conhecimento, esse termo só pode ser aplicado a pessoas muito velhas ou de maneira póstuma. (GAGNÉ, 1995; VIRGOLIM, 2007; ANJOS, 2011)

A tradução do inglês americano dos termos “giftedness” e “gifted”, que significam “dotação”, sofreu a adição do prefixo “super” e criou a expressão “superdotado”. Porém, o prefixo “super” gera uma expectativa de desempenho ou

rendimento acadêmico excepcionalmente alto em várias áreas do conhecimento e que ocorreria independentemente das condições ambientais, de forma que muitos pesquisadores rejeitam o termo “superdotado”. (ALENCAR, 1993; ALENCAR e FLEITH, 2006; VIRGOLIM, 2007; GUENTHER, 2010; MARQUES, 2010)

A tradução do inglês britânico do termo “high ability”, que significa “capacidade elevada”, produziu a expressão “altas habilidades”, que perdeu a essência do conceito e a leveza da expressão. O termo “high ability”, que dá maior ênfase ao desempenho do que às características da pessoa, é recomendado pelo Conselho Europeu para Altas Habilidades. (GUENTHER, 2010; MARQUES, 2010; ANJOS, 2011)

O termo “dotação” implica a posse e o uso espontâneo de notável capacidade natural em pelo menos um domínio de atuação humana que produza resultados dentre os 10% melhores dentro da população onde a pessoa está inserida. As capacidades naturais de uma pessoa, como por exemplo os domínios de Inteligência, Criatividade, Físicos e Sócio-emocionais, aparecem espontaneamente na primeira infância sem nenhum aprendizado ou treino, o que indica a presença de fatores genéticos associados a elas. Entretanto, nenhuma dessas capacidades é imune a estimulação de fatores ambientais e todas apresentam variações ao longo da vida de uma pessoa. (GAGNÉ, 1995; GAGNÉ, 2004; GUENTHER, 2010)

O termo “talento” designa o desempenho superior de uma habilidade sistematicamente aprendida e desenvolvida em uma área de atividade humana que produza resultados dentre os 10% melhores dentro da população onde a pessoa está inserida. O talento somente se desenvolve quando a pessoa possui uma determinada capacidade natural e existem condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento. (GAGNÉ, 1995; GAGNÉ, 2004; GUENTHER, 2010)

Apesar dos documentos oficiais no Brasil privilegiarem os termos “superdotado” e “altas habilidades”, no decorrer dessa dissertação, adotar-se-á o termo “talento” para designar os alunos que se destacam por um rendimento acadêmico notável, dado que esses resultados surgem a partir do aprendizado e da prática constante na Escola das habilidades desses alunos. Quando necessário no contexto da discussão, será usado o termo “AH/SD” para referenciar o campo teórico de conhecimento. No entanto, nas citações de publicações serão mantidos os termos originais empregados pelos referidos autores.

3.2 Breve contextualização histórica mundial

O reconhecimento da necessidade de um atendimento diferenciado àqueles que possuem talento ocorreu ao longo de toda a História, tendo as diversas sociedades enaltecido os talentos de acordo com as suas necessidades e valores. (ALENCAR, 1993; BRASIL, 1999; ALMEIDA e CAPELLINI, 2005)

No Egito Antigo, por volta de 3000 a.C., os egípcios mandavam os melhores alunos para escolas da corte ou mentores indicados para trabalhar com eles no desenvolvimento intensivo dos seus talentos especiais (SMITH e TYLER, 2010). Na Grécia, Platão defendia a idéia de que indivíduos talentosos deveriam ser selecionados nos seus primeiros anos de infância e suas dotações cultivadas em benefício do Estado. Platão e Aristóteles acreditavam que as pessoas nasciam com diferentes níveis de dotação e que deveriam exercitar tarefas para a sociedade de acordo com as habilidades que adquirissem ao longo de seu desenvolvimento. Em Atenas, eram valorizados as habilidades de ler e escrever, enquanto em Esparta valorizava-se as habilidades de combate e a liderança. (ALENCAR, 1993; BRASIL, 1999; WU, 2005; OLIVEIRA e ANACHE, 2006; MARQUES, 2010)

Crianças talentosas, denominadas "shen tong", têm sido identificadas na China desde a dinastia Han (206 a.C.). As crianças eram selecionadas em função da idade e do desempenho em exames (que verificavam o desempenho na leitura e a compreensão de textos escritos por Confúcio). As crianças selecionadas eram enviadas para estudar na corte imperial, em ambientes semelhantes às atuais universidades. Os chineses consideravam um conceito de talento contendo múltiplos aspectos, que as habilidades e dotações desenvolviam-se em ritmos diferentes em cada criança e que somente através de uma Educação especializada ocorreria o completo desenvolvimento intelectual. Confúcio acreditava que a dedicação e a Educação eram mais importante que dotações para determinar o sucesso de uma pessoa. (ALENCAR, 1993; CHAN, 2000a; CHAN, 2000b; WU, 2005; SMITH, 2008)

Na Rússia, o estudo intensivo sobre dotação e talento começou a partir da tradução da escala Stanford-Binet na década de 1920. Os estudos dedicavam especial atenção para relacionar o nível de inteligência e a origem social das crianças, bem como alguns pesquisadores conceituavam talento não apenas em função dos aspectos cognitivos, mas também da personalidade e das emoções das crianças. A partir da década de 1930, psicólogos como Vygotsky, Leontiev e

Rubinstein trouxeram um viés marxista para os estudos sobre inteligência. Na década de 1940, Teplov apresentou uma conceituação para talento que rejeitava fatores genéticos hereditários no aparecimento das capacidades naturais e compreendia o talento como um construto multifacetado. Krutetsky, um dos mais famosos pesquisadores russos nessa área, realizou extensas pesquisas a partir da década de 1960 com crianças com talento em Matemática. (DORFMAN, 2000)

A partir do século XIX, a Europa desenvolveu alguns esforços no sentido de promover a seleção e a educação especializada de crianças talentosas. Segundo Almeida e Capellini (2005), o primeiro estudo científico registrado são os relatórios de pesquisas de Galton em 1869 na área da genética e hereditariedade. Alfred Binet, realizou a partir de 1905 uma pesquisa a pedido do governo francês para determinar uma maneira de se diferenciar crianças que deveriam ter sucesso escolar das crianças que deveriam apresentar problemas para acompanhar o fluxo dos alunos na escola. O procedimento, baseado na capacidade da criança de realizar atividades envolvendo memória, vocabulário, matemática e compreensão, acabou tornando-se importante ferramenta para identificação daqueles com idade mental acima da cronológica. (BRASIL, 1999; GARDNER, 1999; OLIVEIRA e ANACHE, 2006; HARDMAN; DREW; EGAN, 2011). A partir desse estudo, surgiria em breve o teste de quociente de inteligência (QI), que viria a ser usado em ambientes tão diversos como escolas e o exército.

Nos Estados Unidos, Lewis Terman expandiu o conceito e os procedimentos concebidos por Binet, criando o teste de inteligência Stanford-Binet e aplicando-o para selecionar recrutas para o exército americano durante a Primeira Guerra Mundial através dos testes Alpha e Beta. Em 1925, publicou seu famoso trabalho “Estudos Genéticos de Gênios”, uma pesquisa longitudinal que investigou as características de mais de 1000 crianças inteligentes e definia que uma criança possuía talento se obtivesse um escore acima de 180. (GLASS, 2004; ALMEIDA e CAPELLINI, 2005; JOLLY, 2005; JOLLY, 2008; SMITH e TYLER, 2010).

O estudo de Terman representou o mais ambicioso e detalhado conjunto de informações sobre estudantes talentosos. Entre 1921 e 1928, Terman conseguiu obter inúmeras informações sobre a performance escolar, dados familiares e interesses pessoais e sociais desses alunos, produzindo um quadro muito mais completo e humanista sobre as crianças talentosas. (JOLLY, 2008)

Leta Hollingworth, na década de 1940, trabalhando na universidade de Columbia começou a aplicar testes de QI em crianças e deparou-se com escores muito altos (uma criança de oito anos obteve 187), motivando-a a trabalhar com crianças talentosas. Hollingworth mostrou a necessidade da Escola educar as crianças talentosas e também preocupar-se com o desenvolvimento sócio-emocional desses alunos. No final de sua carreira profissional, Leta Hollingworth procurava alargar a definição de talento ao incluir criatividade e liderança à sua definição, na qual ela costumava afirmar que uma criança talentosa possuía a inteligência de um adulto e as emoções de uma criança combinados num corpo infantil. (DELISLE, 1999; KLEIN, 2000; JOLLY, 2005; GARGIULO, 2006)

Segundo Klein (2000, p. 97), Leta Hollingworth possuía AH/SD e, por isso, era capaz de compreender profundamente as necessidades emocionais e sociais de seus alunos. Os alunos talentosos que ela estudou, ensinou e orientou eram como suas almas gêmeas.

Em 1958, o Ato Nacional de Educação e Defesa, aprovado pelo congresso americano em resposta ao lançamento do satélite Sputnik pelos russos, marcou o início do investimento do governo americano na educação das crianças talentosas. Na década de 60, os movimentos civis começaram a exigir uma educação de qualidade para todos e essa cobrança pela igualdade impediu o avanço do atendimento às crianças com talento (GLASS, 2004). No mesmo período, o Reino Unido presenciou importantes mudanças nas políticas públicas para alunos talentosos em projetos como “The Liverpool Project” e “Brentwood Experiment”. (HARTAS; LINDSAY; MUIJS, 2008)

Em 1972, o comissário da Educação nos Estados Unidos, Sidney Marland, convidou diversos pesquisadores da área de dotação e talento, dentre os quais estava Joseph Renzulli, para mostrar ao congresso americano a importância de se investir na Educação dos alunos talentosos. Ao apresentar estatísticas alarmantes, como o fato de que apenas 4% das crianças americanas com talento recebiam algum tipo de atendimento especializado, o relatório Marland convenceu o congresso americano a destinar aproximadamente 290 mil dólares para o treinamento de professores, o desenvolvimento de pesquisas na área e a criação do "Office of Gifted and Talented" em Washington. (DELISLE, 1999; GLASS, 2004; GARGIULO, 2006; SMITH, 2008)

3.3 Breve contextualização histórica brasileira

No Brasil, as discussões sobre AH/SD surgem no início do século XX com Ulysses Pernambucano, em 1924, identificando alunos talentosos no Recife com os mesmos testes adotados no exército americano e com Leoni Kaseff, em 1931, publicando “Educação dos Super-Normaes”. (DELOU, 2007; CUPERTINO, 2008)

Entretanto, a história brasileira possui em Helena Antipoff sua principal referência no trabalho com alunos talentosos. Nascida na Rússia, e com formação universitária em Paris e Genebra, Antipoff veio para o Brasil em 1929, a convite do governo do Estado de Minas Gerais.

No início dos anos de 1940, a pesquisadora transferiu-se para o Rio de Janeiro para trabalhar junto ao Ministério da Saúde e na criação da Sociedade Pestalozzi do Brasil. Em 1951, Helena Antipoff cria a Fazenda do Rosário, no município de Ibitité em Minas Gerais, com a finalidade de educar crianças com deficiência ou abandonadas. (ALENCAR, 1993; CAMPOS, 2003)

Segundo Campos (2003, p. 226),

Nos últimos anos de vida, e ainda como decorrência da experiência do Rosário, Antipoff desenvolveu uma preocupação especial para com a descoberta de talentos e a educação dos bem-dotados. Pensava que, em um país como o Brasil, a precariedade das condições de vida da população pobre e a falta de um sistema educacional realmente universal tinham como consequência a perda de um grande contingente de indivíduos talentosos, bem-dotados, que poderiam contribuir para a comunidade mas não o faziam por falta de orientação.

Em 1957, Maria Julieta Ormastroni cria o Concurso Cientistas de Amanhã (CCA), cuja primeira edição ocorre em São Paulo em 1958. A partir da terceira edição, o concurso passa a ocorrer junto com as reuniões anuais da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), permitindo aos jovens talentosos e seus professores uma rica troca de experiências com os mais importantes pesquisadores do Brasil. (ABRANTES e AZEVEDO, 2010)⁵

A década de 1970 apresentou grande expansão nos atendimentos da Educação Especial, tanto na escola regular como na escola especial. Em 1971 ocorreu o primeiro Seminário Nacional sobre Superdotados, promovido pelo MEC e

⁵ Em algumas publicações pesquisadas aparecem erroneamente a data (1950) e o nome (Cientistas do Futuro) deste fato histórico.

realizado na Universidade de Brasília. Dentre as recomendações formuladas no Seminário, destacam-se a atenção para a necessidade de identificação precoce do aluno talentoso, a organização de programas especiais e a preparação de pessoal especializado para atender esses alunos.

Em São Paulo, desde 1972, existe o Programa Objetivo de Incentivo ao Talento (POIT), criado para dar atendimento extracurricular aos alunos talentosos do Colégio Objetivo. Em 1975, em Brasília, foi criado o programa público Núcleo de Apoio à Aprendizagem do Superdotado (NAS) para alunos de EF. Em Lavras, funciona desde 1993 o Centro para Desenvolvimento do Potencial e Talento (CEDET), coordenado pela professora Zenita Guenther, com um programa de enriquecimento para alunos da rede pública e particular. (ALMEIDA e CAPELLINI, 2005; MARQUES, 2010)

Em outubro de 2002, em Lavras, sob organização da professora Zenita Guenther, foi criado o Conselho Brasileiro para Superdotação (ConBraSD), sociedade não governamental e sem fins lucrativos. A fundação oficial ocorreu em março de 2003, em Brasília, e o ConBraSD tem como meta preponderante a articulação entre pessoas interessadas na área e a promoção de ações que estimulem os alunos talentosos.

Uma outra área importante de atendimento aos alunos com talentos presente na História brasileira são as competições estudantis. A Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) organiza desde 1979 a Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM). Ao longo destes anos, a OBM teve como objetivo estimular o estudo da Matemática pelos alunos, desenvolver e aperfeiçoar a capacitação dos professores e identificar novos talentos em Matemática. (TRIVIZOLI, 2008)

Entre 1985 e 1987, o professor Shiguelo Watanabe realizou em São Paulo as primeiras Olimpíadas de Física. Segundo Vianna e Siqueira (2003), Watanabe afirmava que “A finalidade era estimular aqueles que gostam da matéria, através de competições. O homem, por natureza, gosta de desafio em tudo”. Depois de ser interrompida por falta de recursos durante anos, a competição foi retomada pelo Centro de Divulgação Científica (CDCC) de São Carlos em 1995, envolvendo apenas alunos de São Paulo. Em 1999, a Sociedade Brasileira de Física (SBF) cria a OBF e expande a iniciativa para todos os alunos brasileiros, tornando-se o acesso oficial para que estudantes brasileiros possam participar da IphO. (VIANNA e SIQUEIRA, 2003)

Na década de 1990, no Rio Grande do Sul, a Fundação Liberato começa a organizar a Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia (Mostratec), na qual são apresentados projetos de pesquisa científica e tecnológica desenvolvidos por alunos do EM e ET do Brasil e outros países. Em 2003, por iniciativa da professora Roseli de Deus Lopes, que desejava criar um movimento científico nacional que mobilizasse estudantes da EB, nascia a FEBRACE. A FEBRACE incentiva a criatividade e a inovação entre os estudantes do EF, EM e ET de todo o Brasil através do desenvolvimento de projetos científicos nas diferentes áreas das ciências e engenharia.

Em 2006, em Brasília, Bernardo Sallum e Deuler Teixeira criaram o DNA, uma competição que estimula a busca do conhecimento de maneira ativa, por meio de pesquisas na internet. Além disso, o DNA também desenvolve nos alunos o trabalho em equipe, a liderança, a tomada de decisões e a iniciativa para resolver problemas.

3.4 Aspectos Legais

Existem vários documentos legais que respaldam o atendimento ao aluno com dotação e talento. Entretanto, ainda há uma grande distância entre as políticas propostas e as ações desenvolvidas para atender esses estudantes. No Brasil, as políticas públicas na área de AH/SD (elaboradas a partir de recomendações e princípios definidos em nível nacional e de convenções, acordos e declarações internacionais das quais o Brasil é signatário) apresentam descontinuidade temporal e são implementadas de maneira fragmentada. (BRASIL, 1995; BRASIL, 1999; ALENCAR e FLEITH, 2006; DELOU, 2007; ANJOS, 2011)

Na Declaração Universal de Direitos Humanos (ONU, 1948), no artigo XXVI, encontra-se os primeiros argumentos a favor do atendimento diferenciado para os alunos com necessidades educacionais especiais, inclusive os alunos talentosos:

A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos, e coadjuvará as atividades das Nações Unidas em prol da manutenção da paz. (grifo meu)

A influência de Helena Antipoff foi fundamental para que em 1961, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 4.024/61 incluísse a educação dos “excepcionais”, palavra cunhada por Antipoff para se referir aos deficientes mentais, aos superdotados e aos que tinham problemas de conduta (DELOU, 2007).

Na LDB (BRASIL, 1961), no título X, “Da Educação de Excepcionais”, tem-se:

Art. 88. A educação de excepcionais, deve, no que fôr possível, enquadrar-se no sistema geral de educação, a fim de integrá-los na comunidade.

Art. 89. Tõda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bõlsas de estudo, empréstimos e subvenções.

A primeira menção oficial sobre Educação para alunos talentosos, no Brasil, aparece na LDB 5.692/71 (METTRAU e REIS, 2007; ANJOS, 2011). Em seu artigo nono (BRASIL, 1971), o atendimento ao aluno talentoso é explicitado:

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 acõrdo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação.

Durante a década de 1970, outros documentos oficiais abordavam a questão do aluno talentoso. Durante a ditadura militar, foi criado o Projeto Prioritário número 35/1971, que inclui a educação de superdotados no Plano Setorial de Educação e Cultura. Segundo Delou (2007, p. 29), o Projeto Prioritário n.º 35 era ousado por apresentar uma proposta de visão integral do educando, enfatizando aspectos da personalidade do aluno, e não apenas os talentos já demonstrados. O atendimento aos alunos talentosos deveria visar a formação do cidadão e de sua personalidade, através da realização do máximo possível de atividades conjuntas desses alunos com os demais alunos das classes regulares.

O projeto número 35/1971 recomendava o enriquecimento curricular e a aceleração de estudos como modalidades de atendimento educacional para os superdotados, podendo ser combinados conforme as condições da escola (DELOU, 2007). Ainda nessa década, os pareceres 255/72, 436/72 e 681/73 do Conselho Federal de Educação (CFE) abordavam a questão do progresso do estudante talentoso nos sistemas de ensino, eliminando a necessidade de frequência e as barreiras entre séries para os alunos superdotados. (BRASIL, 1999)

Na década de 1980, o Centro Nacional de Educação Especial (CENESP) elabora a portaria número 69, agosto de 1986, que define o termo superdotado e suas características. Em setembro de 1987, o CFE edita o parecer 711/87, que estabelece ações para atender e identificar o aluno superdotado. Após a redemocratização do país, a nova constituição reforça a importância da Educação como elemento indispensável para o crescimento brasileiro (BRASIL, 1999; ALENCAR e FLEITH, 2006; ANJOS, 2011). No artigo 205 (BRASIL, 1988), tem-se:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, **visando ao pleno desenvolvimento da pessoa**, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (grifo meu)

No artigo 208 (BRASIL, 1988), inciso V, a Constituição prevê a possibilidade de desenvolvimento diferenciados entre alunos no processo educativo:

[...] acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, **segundo a capacidade de cada um**. (grifo meu)

No ano de 1990, o Brasil participou da Conferência Mundial sobre Educação para Todos realizada em Jomtien, na Tailândia. Na conferência, o Brasil tornou-se signatário da Declaração Mundial sobre Educação para Todos, que defendia a erradicação do analfabetismo e a universalização do EF (BRASIL, 1995; DELOU, 2007). No artigo primeiro (UNESCO, 1990), encontra-se novamente a defesa do pleno desenvolvimento dos talentos.

1. Cada pessoa - criança, jovem ou adulto - deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas voltadas para satisfazer suas necessidades básicas de aprendizagem. Essas necessidades compreendem tanto os instrumentos essenciais para a aprendizagem (como a leitura e a escrita, a expressão oral, o cálculo, a solução de problemas), quanto os conteúdos básicos da aprendizagem (como conhecimentos, habilidades, valores e atitudes), necessários para que os seres humanos possam sobreviver, **desenvolver plenamente suas potencialidades**, viver e trabalhar com dignidade, participar plenamente do desenvolvimento, melhorar a qualidade de vida, tomar decisões fundamentadas e continuar aprendendo. A amplitude das necessidades básicas de aprendizagem e a maneira de satisfazê-las variam segundo cada país e cada cultura, e, inevitavelmente, mudam com o decorrer do tempo. (grifo meu)

Em 1993, em Nova Delhi, dando continuidade aos debates iniciados em Jomtien, reuniram-se os nove países mais populosos do mundo (Indonésia, China, Bangladesh, Paquistão, Brasil, Egito, México, Nigéria e Índia), que reafirmaram o compromisso de garantir o acesso universal à EB. O artigo terceiro (UNESCO, 1993) aborda o oferecimento de serviços educacionais diferenciados.

[...] garantiremos a toda criança uma vaga em uma escola ou **em um programa educacional adequado às suas capacidades**, para que a educação não seja negada a uma só criança por falta de professor, material didático ou espaço adequado [...] (grifo meu)

Em Nova Delhi, o Brasil apresentou o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), documento elaborado pelo MEC que propunha a cumprir, no período de uma década, um conjunto de diretrizes políticas voltadas para a recuperação da EB no país. Em sua Introdução (BRASIL, 1993, p. 15), é interessante notar o uso do termo “equidade” ao invés de “igualdade”, o que contempla a possibilidade de oferecimento de atividades diferenciadas para os alunos talentosos:

Neste horizonte, Nova Delhi configura-se como um compromisso, internacional por um lado, na medida em que o Brasil é integrante de uma comunidade que transcende suas fronteiras, e, por outro, por assumir um **compromisso nacional de oferecer a todos, sem discriminação e com ética e equidade**, um educação básica de qualidade. (grifo meu)

Em 1994, ocorreu a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais: Acesso e Qualidade, em Salamanca, na Espanha. Neste evento, foi assinada a Declaração de Salamanca, que enfatizava a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas comuns das redes de ensino (DELOU, 2007; ANJOS, 2011). O documento apresenta em sua Introdução (ONU, 1994) uma menção explícita aos alunos talentosos:

[...] escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, lingüísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e **super-dotadas**, crianças de rua e que trabalham, crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias lingüísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados. Tais condições geram uma variedade de diferentes desafios aos sistemas escolares. (grifo meu)

Ainda em 1994, o MEC publicou o documento Política Nacional de Educação Especial, que revisava os principais conceitos da Educação Especial e fazia uma análise da situação brasileira naquele momento. Entretanto, a mudança teórica constitui-se apenas em uma mudança de termos, de superdotados para altas habilidades, e da supressão da conjunção alternativa “ou” do caput do conceito, de forma que só seriam considerados alunos talentosos aqueles que apresentassem “notável desempenho e elevada potencialidade”. A supressão do “ou” impedia que alunos com fracasso escolar pudessem ser identificados. (DELOU, 2007)

Em 1996, foi publicada a LDB 9.394/96, também denominada Lei Darcy Ribeiro. Essa lei dedica um capítulo inteiro à Educação Especial, que supera a abordagem clínica mas não exclui a possibilidade de acompanhamento médico. Em relação aos alunos talentosos, a lei reconhece as necessidades educacionais especiais, o atendimento educacional especializado e a aceleração de estudos para esses alunos (DELOU, 2007; METTRAU e REIS, 2007; MARQUES, 2010; ANJOS, 2011). No artigo quarto (BRASIL, 1996), inciso III, a lei afirma que é dever do Estado garantir:

[...] atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com necessidades especiais, preferencialmente na rede regular de ensino.

No artigo 59 (BRASIL, 1996), incisos I, II e IV, a lei contempla os alunos talentosos:

Art. 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e **aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;**

[...]

IV - **educação especial para o trabalho**, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como **para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;** (grifos meus)

Com relação a aceleração de estudos, a LDB apresenta ao aluno talentoso diversas possibilidades de avanço dentro do sistema regular de ensino. O artigo 24 (BRASIL, 1996), incisos II (alínea c), IV e V (alínea c), discute a reclassificação de série e a organização de turmas avançadas:

Art. 24. A educação básica, nos níveis fundamental e médio, será organizada de acordo com as seguintes regras comuns:

[...] II - a classificação em qualquer série ou etapas exceto a primeira do ensino fundamental, pode ser feita:

[...] c) independentemente de escolarização anterior, mediante avaliação feita pela escola, que defina o grau de desenvolvimento e experiência do candidato e permita sua inscrição na série ou etapa adequada, conforme regulamentação do respectivo sistema de ensino;

[...] IV - poderão organizar-se classes, ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para o ensino de línguas estrangeiras, artes, ou outros componentes curriculares;

V - a verificação do rendimento escolar observará os seguintes critérios:

[...] c) possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado;

Em janeiro de 2001, foi sancionada a lei número 10.172, que estabeleceu o Plano Nacional de Educação (PNE). Estados e municípios deveriam elaborar ações e metas dentro de suas realidades para que o país pudesse alcançar o patamar educacional proposto no Plano Nacional no horizonte dos dez anos de sua vigência. O documento aborda a questão da identificação de alunos talentosos, propondo (BRASIL, 2001a, p. 87):

Em relação às crianças com altas habilidades (superdotadas ou talentosas), a identificação levará em conta o contexto socioeconômico e cultural e será feita por meio de observação sistemática do comportamento e do desempenho do aluno, com vistas a verificar a intensidade, a frequência e a consistência dos traços, ao longo de seu desenvolvimento.

O PNE apresentou 28 metas na área de Educação Especial para serem cumpridas na década de sua vigência. A meta 26 (BRASIL, 2001a, p. 90) propunha o oferecimento de atividades de enriquecimento para os alunos talentosos:

Implantar gradativamente, a partir do primeiro ano deste plano, programas de atendimento aos alunos com altas habilidades nas áreas artística, intelectual ou psicomotora.

Em julho de 2001, o Conselho Nacional de Educação (CNE) elaborou o Parecer número 17/2001, que discute a organização dos sistemas de ensino para o atendimento ao aluno que apresenta necessidades educacionais especiais (BRASIL, 2001b; METTRAU e REIS, 2007). Ao discutir a política educacional, o parecer comenta (BRASIL, 2001b, p. 7):

Além desse grupo, determinados segmentos da comunidade permanecem igualmente discriminados e à margem do sistema educacional. É o caso dos superdotados, portadores de altas habilidades, “brilhantes” e talentosos que, devido a necessidades e motivações específicas – incluindo a não aceitação da rigidez curricular e de aspectos do cotidiano escolar – são tidos por muitos como trabalhosos e indisciplinados, deixando de receber os serviços especiais de que necessitam, como por exemplo o enriquecimento e aprofundamento curricular. Assim, esses alunos muitas vezes abandonam o sistema educacional, inclusive por dificuldades de relacionamento.

Em setembro de 2001, a Resolução número 2/2001 instituiu as Diretrizes Nacionais da Educação Especial para a Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades, com fundamento no Parecer número 17/2001. Foi nesta resolução que a expressão “altas habilidades/superdotação” apareceu pela primeira vez em documentos oficiais (BRASIL, 2001c; ALENCAR e FLEITH, 2006; METTRAU e REIS, 2007; MARQUES, 2010; ANJOS, 2011). No artigo oitavo, inciso IX, a resolução (BRASIL, 2001c, p. 7) diz que as escolas regulares devem oferecer:

[...] atividades que favoreçam, ao aluno que apresente altas habilidades/superdotação, o aprofundamento e enriquecimento de aspectos curriculares, mediante desafios suplementares nas classes comuns, em sala de recursos ou em outros espaços definidos pelos sistemas de ensino, inclusive para conclusão, em menor tempo, da série ou etapa escolar, nos termos do Artigo 24, V, “c”, da Lei 9.394/96.

Em 2008, um grupo de trabalho de especialistas convidados pelo MEC publicou o documento “A Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva”, que defende que a Educação Especial deve integrar a proposta pedagógica das escolas, atuando de forma articulada com o ensino regular e promovendo o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e AH/SD. (BRASIL, 2008; ANJOS, 2011)

3.5 Conceituação

Os teóricos e pesquisadores da área de AH/SD têm encontrado dificuldades ao longo do tempo para definir o que caracteriza uma criança talentosa, de forma que existe muita polêmica e diversas definições diferentes (MANDELMAN et al., 2010).

Segundo Coleman (2004), é imprescindível atingir uma conceituação para que o campo teórico da AH/SD possa definir seus limites. Dentro desses limites é necessário analisar se a conceituação deve ser inclusiva, consensual, específica, abstrata ou concreta e se ela deve estar mais ligada a prática, a pesquisa ou a ambos. Segundo Cramond (2004), é impossível se atingir um consenso na conceituação de AH/SD no atual estágio das pesquisas, dado que ainda não existe um consenso sobre as definições de inteligência e criatividade. Dessa forma, enquanto não houver uma definição dos construtos que compõe o conceito de AH/SD, não será possível obter uma definição única de AH/SD.

O conceito de AH/SD tem sofrido alterações significativas em sua história, fruto dos avanços da investigação nas áreas da cognição e da aprendizagem. Embora não exista uma definição unânime, os especialistas apontam para uma convergência das várias dimensões humanas na elaboração do conceito (POCINHO, 2009). Uma dificuldade para se conceituar AH/SD é a abrangência do conceito, que pode variar do restritivo ao liberal (RENZULLI, 1978; CIGMAN, 2006).

Segundo Mandelman et al. (2010), uma conceituação de AH/SD deve apresentar uma teoria de inteligência como fundamentação, discutir a importância do conceito de inteligência e de sua mensuração na compreensão das AH/SD e os demais atributos associados à inteligência que estão presentes nos alunos talentosos. Além disso, uma conceituação de AH/SD deve abordar, explícita ou implicitamente, a estabilidade ou variabilidade do conceito de AH/SD ao longo da vida de uma pessoa.

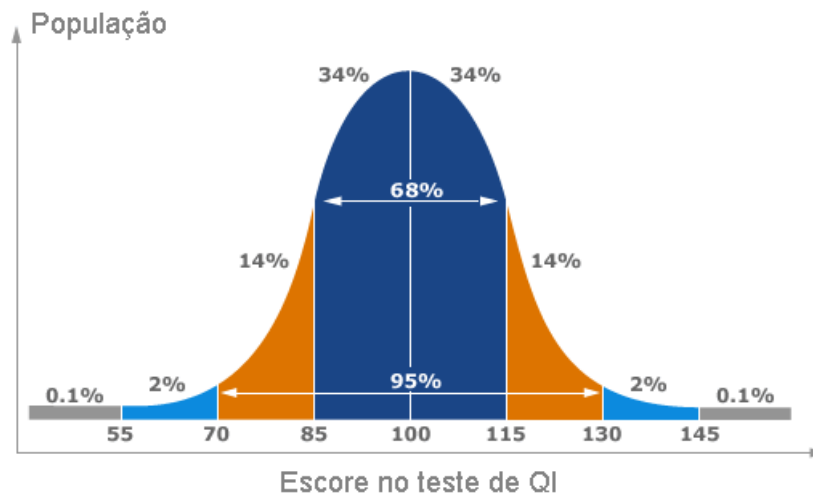
A abordagem restritiva pode limitar o número de áreas do conhecimento humano utilizadas na definição e/ou o grau de excelência necessário para ser considerado talentoso (adotando altos limiares de corte). Um bom exemplo dessa abordagem é a definição de Lewis Terman, que considerava apenas a inteligência acadêmica e a necessidade de altos escores no teste Stanford-Binet (os melhores 1% do grupo de alunos) (RENZULLI, 1978; RENZULLI, 2000). Essa abordagem costuma excluir os alunos talentosos em áreas como criatividade e artes, os alunos com problemas de aprendizagem e os grupos minoritários. (RENZULLI, 2002)

A abordagem liberal expande o conceito e traz flexibilidade para o processo de identificação, aumentando o número de alunos identificados (RENZULLI, 2002). Nesse caso, o problema é a influência cultural na definição de quantas e quais áreas do conhecimento humano serão consideradas na definição (CIGMAN, 2006). Essa abordagem introduz aspectos subjetivos nos processos de identificação, diminuindo a ênfase em resultados objetivos dos testes e avaliações. (RENZULLI, 2000)

Na visão estática sobre AH/SD, o conceito é associado a características inatas da pessoa, de forma que uma parcela da população (em torno de 5%) herdou genes que lhes proporcionarão o desenvolvimento de habilidades acima da média das demais pessoas da população. Nesse caso, quando privilegia-se o aspecto quantitativo, tende-se a assumir que em todas as populações escolares esse percentual de alunos talentosos será o mesmo. (WU, 2005; CIGMAN, 2006)

A visão estática é associada com a distribuição de Gauss utilizada na medição da inteligência através de testes de QI, conforme ilustrado na Figura 1. (DAI, 2003; GARGIULO, 2006; SMITH e TYLER, 2010)

Figura 1: Escore no teste de QI distribuído em curva Normal.



Fonte: Adaptado de Smith e Tyler (2010, p. 475) pelo autor.

Na visão dinâmica sobre AH/SD, as habilidades desenvolvem-se ao longo do tempo, não são totalmente inatas e são sensíveis às influências externas, privilegiando-se aspectos qualitativos. Os alunos talentosos são vistos como um grupo bastante heterogêneo e a AH/SD é entendida como um construto em desenvolvimento. (DAI, 2003; SMITH, 2008)

Segundo Renzulli e Reis (2009), a AH/SD não é fixa e não existe apenas em alguns poucos escolhidos durante toda a vida destes. Ao contrário, a AH/SD desenvolve-se em algumas crianças e adultos com alto potencial em certos momentos, sobre certas circunstâncias e com níveis de suporte, empenho e investimento pessoal apropriados. Segundo Cigman (2006) uma criança talentosa possui como principais características a paixão pelo aprendizado e a capacidade de desenvolver idéias excepcionais.

O Relatório Marland de 1972, nos Estados Unidos, enunciou uma definição a partir de conceitos da Psicologia, Biologia e da Educação, apresentando seis características que devem estar presentes nos alunos talentosos (COLEMAN, 2004; CRAMOND, 2004; WU, 2005):

Crianças talentosas são aquelas identificadas por profissionais qualificados que, por possuírem habilidades extraordinárias, são capazes de alta performance. Essas crianças necessitam de programas educacionais diferenciados e/ou serviços além daqueles normalmente oferecidos pela rede regular de ensino para notarem sua contribuição a si mesmas e à sociedade. **Crianças capazes de alta performance incluem aquelas que demonstrarem resultados e/ou potencial em qualquer das seguintes áreas, isoladas ou em conjunto: inteligência geral; aptidões acadêmicas específicas; criatividade; liderança; habilidades artísticas e habilidades psicomotoras.** O critério de identificação irá considerar de 3 a 5% dos melhores alunos da população escolar. (tradução livre/grifo meu)

A definição de Marland⁶ considera como talentoso um aluno que já apresente resultados que o coloquem em destaque dentro da sua população ou que apresente condições de desenvolver seu potencial e atingir esses resultados.

No Brasil, a definição de AH/SD nos documentos oficiais foi se alterando ao longo do tempo, gradativamente ultrapassando a tradicional visão acadêmica para ser entendida em uma perspectiva mais plural. Segundo Brasil (1999, p. 56), na Portaria CENESP/MEC número 69, de agosto de 1986, é expressa uma definição claramente influenciada pela existente no Relatório Marland:

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. (grifo meu)

Em 1994, na Política Nacional de Educação Especial, a definição de AH/SD perde a preposição “ou” e explicita o caráter dinâmico da manifestação do talento, mantendo-se próxima da vista na Portaria 69 (BRASIL, 1994, p. 12 e 22-23):

[...] 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 plenamente o seu potencial e/ou superar ou minimizar suas dificuldades.

[...] Altas habilidades: **Notável desempenho e elevada potencialidade** em qualquer dos seguintes aspectos isolados ou combinados: capacidade intelectual geral; aptidão acadêmica específica; pensamento criativo ou produtivo; capacidade de liderança; talento especial para artes e capacidade psicomotora. (grifos meus)

Em 1995, nas Diretrizes Gerais para o Atendimento Educacional aos Alunos Portadores de Altas Habilidades/Superdotação e Talentos, a definição afasta-se do Relatório Marland e incorpora, inclusive através de citação nominal, o modelo de Renzulli (BRASIL, 1995, p. 13-14). Nessa conceituação, há uma preocupação com a mensuração de resultados concretos ao longo da vida do aluno e com uma visão heterogênea sobre o grupo formado pelos alunos talentosos:

⁶ Gifted and talented children are those identified by professionally qualified persons who, by virtue of outstanding abilities, are capable of high performance. These are children who require differentiated educational programs and/or services beyond those normally provided by the regular school program in order to realize their contribution to self and society. Children capable of high performance include those with demonstrated achievement and/or potential ability in any of the following areas, singly or in combination: general intellectual ability; specific academic aptitude; creative or productive thinking; leadership ability; visual and performing arts and psychomotor ability. It can be assumed that utilization of these criteria for identification of the gifted and talented will encompass a minimum of 3 to 5 percent of the school population.

Altas Habilidades referem-se aos comportamentos observados e/ou relatados que confirmam a expressão de "traços consistentemente superiores" em relação a uma média (por exemplo: idade, produção, ou série escolar) em qualquer campo do saber ou do fazer. Deve-se entender por "traços" as formas consistentes, ou seja, **aquelas que permanecem com frequência e duração no repertório dos comportamentos da pessoa**, de forma a poderem ser registradas em épocas diferentes e situações semelhantes. Esses educandos apresentam **envolvimento com a tarefa**, traço que se refere a comportamentos observáveis na demonstração de expressivo interesse, motivação e empenho pessoal nas tarefas que realiza em diferentes áreas, e **criatividade**, traço que diz respeito a comportamentos criativos observáveis no fazer e no pensar, expressados em diferentes formas: gestual, plástica, teatral, matemática ou musical, entre outras. Identificadas necessariamente por profissionais qualificados, Superdotados e Talentosos são indivíduos que, por suas habilidades evidentes, são capazes de alto desempenho (**Renzulli, 1988**), têm capacidade e potencial para desenvolver esse conjunto de traços e usá-los em qualquer área potencialmente valiosa da realização humana, em qualquer grupo social. O fato, porém, é que nem todos os alunos com altas habilidades/superdotados ou talentosos apresentam as mesmas características e habilidades, nem todos têm o mesmo potencial, nem todos materializam plenamente seu potencial. Cada um tem um perfil próprio e uma trajetória singular de realização, mas todos necessitam de atendimento especial. (grifos meus)

Em julho de 2001, no Parecer número 17 do CNE, os alunos talentosos são definidos como aqueles que, durante o processo educacional, demonstram as seguintes características (BRASIL, 2001b, p. 18):

[...] grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente os conceitos, os procedimentos e as atitudes e que, por terem condições de aprofundar e enriquecer esses conteúdos, devem receber desafios suplementares em classe comum, em sala de recursos ou em outros espaços definidos pelos sistemas de ensino, inclusive para concluir, em menor tempo, a série ou etapa escolar.

Em setembro de 2001, a Resolução número 2/2001 do CNE, em seu artigo 5º, inciso III, apresenta uma definição (BRASIL, 2001c, p. 2) mais sintética do que a apresentada no Parecer número 17:

Consideram-se educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

[...] III - altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes.

Essa conceituação apresentada no Parecer número 17 ressalta a rapidez de aprendizagem desses alunos e a necessidade de atendimento especializado com atividades de enriquecimento curricular, tirando o foco das atenções das características individuais do aluno e passando-as para o processo de ensino e aprendizagem. (DELOU, 2007)

Na Política Nacional de Educação Especial de 2008, a conceituação do aluno talentoso volta a apresentar a influência da teoria de Renzulli (BRASIL, 2008, p.15):

Alunos com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. **Também apresentam elevada criatividade, grande envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse.** (grifo meu)

A importância da conceituação de AH/SD reside na influência desta sobre os alunos e a Escola, visto que diferentes conceituações afetarão os alunos selecionados para atividades de enriquecimento curricular, a quantidade de alunos talentosos numa população e os investimentos financeiros dos administradores escolares. (RENZULLI, 2000; VIEIRA, 2005)

A partir das leituras dos documentos oficiais do Brasil na área de Educação Especial e das diferentes conceituações para AH/SD encontradas nas publicações, será adotado o MTA como referencial teórico dessa dissertação.

4 O MODELO DOS TRÊS ANÉIS DE RENZULLI

4.1 Definição

A idéia para a concepção do MTA surgiu das pesquisas realizadas por Renzulli (1978) sobre a natureza das habilidades humanas e o estudo de casos de pessoas talentosas que não teriam sido identificadas em processos de identificação tradicionais. Na época de sua publicação, na década de 1970, o MTA desafiou as idéias vigentes sobre AH/SD e o uso dos testes de inteligência como referência na identificação de alunos talentosos. Segundo Renzulli (1999), era muito incipiente o questionamento sobre a predominância dos limiares de corte a partir de testes psicométricos para se identificar um aluno talentoso e existia uma visão determinista sobre a AH/SD, ou seja, um aluno era talentoso ou não era talentoso.

Em seu famoso artigo “What Makes Giftedness? Reexamining a Definition”, publicado em 1978, Renzulli enuncia a definição de AH/SD que viria a marcar sua trajetória profissional e mudar para sempre o campo teórico dessa área. Em suas próprias palavras (REZULLI, 1978, p. 261)⁷:

Superdotação consiste na interação entre três anéis básicos das habilidades humanas – sendo esses anéis a habilidade acima da média, altos níveis de comprometimento com a tarefa e altos níveis de criatividade. Crianças talentosas são aquelas que possuem ou são capazes de desenvolver esse conjunto de habilidades e aplicá-los a qualquer área valiosa do conhecimento humano. Crianças que manifestam ou são capazes de desenvolver interações entre esses três anéis exigem uma ampla variedade de oportunidades educacionais e serviços que não são regularmente oferecidos nas escolas. (tradução livre)

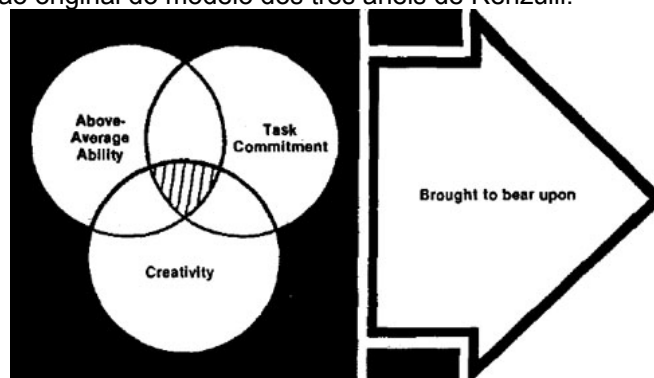
Portanto, para Renzulli (1978), as AH/SD são o resultado da interação entre três anéis: comprometimento com a tarefa (TAR), criatividade (CRI) e habilidade acima da média (HAB). Cada anel é igualmente importante e nenhum anel sozinho caracteriza um aluno talentoso, mas sim a existência simultânea dos três, mesmo que em intensidades diferentes. O MTA é uma definição conceitual que pode ser aplicada à qualquer área do conhecimento humano, visto que todos os anéis podem ser compreendidos mesmo nas situações mais específicas.

⁷ Giftedness consists of an interaction among three basic clusters of human traits - these clusters being above average general abilities, high levels of task commitment, and high levels of creativity. Gifted and talented children are those possessing or capable of developing this composite set of traits and applying them to any potentially valuable area of human performance. Children who manifest or are capable of developing an interaction among the three clusters require a wide variety of educational opportunities and services that are not ordinarily provided through regular instructional programs.

O anel HAB tende a permanecer estável durante a vida de uma pessoa, mas os anéis CRI e TAR dependem do contexto em que são exigidos, somente atingido o ápice em situações desafiadoras em áreas de interesse da pessoa. (RENZULLI, 2002)

Para facilitar a compreensão do MTA, Renzulli (1978) propôs a visualização de seu modelo através de um diagrama de Venn, que é uma representação matemática utilizada para se ilustrar as possíveis relações lógicas entre conjuntos, conforme ilustrado na figura 2.

Figura 2: Representação original do modelo dos três anéis de Renzulli.



Fonte: Renzulli (1978, p. 184).

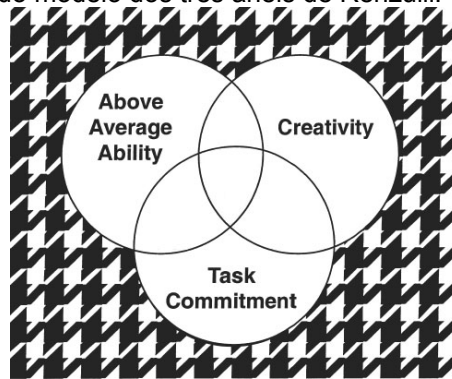
Segundo Renzulli (1978), a figura também mostra a existência de um “meio externo” no qual se desenvolvem as AH/SD, visto que esta não pode existir no vácuo. Portanto, a definição proposta no MTA deve representar a interação entre os anéis e qualquer área do conhecimento humano onde os anéis se apliquem.

Posteriormente, para realçar a influência de fatores externos à pessoa, Renzulli realizou uma pequena alteração na figura. Segundo Vieira (2005), o gráfico do MTA incluía somente fatores intrínsecos ao sujeito, não apresentando uma visão contextualizada da pessoa talentosa. Por este motivo, foi inserida um quadriculado no modelo original, para ressaltar a importância dos aspectos genéticos e sociais que servem de suporte na manifestação plena do MTA.

Na nova versão, apresentada na figura 3, Renzulli (2002) faz o seguinte comentário⁸: “Modelo dos três anéis sobre Superdotação: a região hachurada na parte anterior da figura representa a interação entre a personalidade da pessoa e o meio externo que permitem o afloramento dos três anéis.”.

⁸ Three-ring conception of giftedness. The houndstooth background represents the interaction between personality and environment that gives rise to the three rings

Figura 3: Representação atual do modelo dos três anéis de Renzulli.



Fonte: Renzulli (2002, p. 71).

Mesmo com algumas controvérsias associadas ao MTA, as idéias de Renzulli (1978) trazem uma significativa contribuição ao campo teórico das AH/SD e formam uma sólida base sobre a qual podem ser construídos programas de identificação e atendimento a alunos talentosos. Para reiterar a conceituação proposta no MTA, Renzulli e Dai (2008) apresentam a AH/SD como uma característica da pessoa que possui uma característica temporal, podendo flutuar ou estabilizar sua intensidade ao longo do tempo, e que se desenvolve como um sistema aberto e dinâmico.

4.2 Habilidade acima da média

O anel HAB relaciona-se com dois tipos de habilidade. A primeira habilidade, que poderia ser chamada de geral, inclui a capacidade de processar informação e o pensamento abstrato. Essa habilidade relaciona-se com o conceito tradicional de inteligência, em especial no ambiente escolar, e pode ser identificada através dos testes tradicionais de inteligência. A segunda habilidade, denominada específica, consiste na capacidade de adquirir conhecimento ou competência para executar atividades específicas, como fotografar ou esculpir. Essa habilidade normalmente não é identificada nos testes tradicionais de inteligências e exige avaliações específicas dentro de cada área de atuação humana. (RENZULLI, 2000)

A expressão “acima da média” indica que a pessoa é capaz de obter resultados que a coloquem dentre os 15% a 20% melhores da sua área. Entretanto, esse patamar não pode ser visto como imutável e excludente. Segundo Renzulli (2002), é muito difícil reduzir habilidades complexas da performance humana a

numeros precisos. Para que haja uma expansão do conceito de AH/SD, é necessário que os pesquisadores aceitem formas de identificação diferentes dos testes psicométricos.

4.3 Comprometimento com a tarefa

O anel TAR relaciona-se com a motivação da pessoa para realizar uma tarefa e com sua capacidade de dedicar-se completamente a uma atividade por um longo período de tempo. Os termos normalmente associados para descrever esse anel são perseverança, resistência, trabalho árduo, dedicação e uma crença na capacidade própria de realizar tarefas importantes. (RENZULLI, 2002)

A inclusão de um anel não diretamente relacionado às capacidades cognitivas está apoiada, segundo Renzulli, em diversas pesquisas realizadas com pessoas talentosas, dentre as quais destacam-se os trabalhos de Galton e Terman. Segundo Terman (1959) (apud RENZULLI, 2000), ao comparar detalhadamente as 150 pessoas mais bem sucedidas e as 150 pessoas menos bem sucedidas em seu estudo, verificou-se que o nível de inteligência medido pelos testes psicométricos era idêntico e que a diferença observada no desempenho dessas pessoas devia-se a fatores pessoais, dentre os quais se destacavam a persistência para alcançar um objetivo, a confiança e a ausência de sentimentos de inferioridade. De uma maneira geral, o contraste observado entre os dois grupos deve-se ao equilíbrio emocional, às habilidades sociais e a vontade de vencer existentes no primeiro grupo.

Apesar da dificuldade de identificação desse anel, especialmente através de critérios objetivos, Renzulli considera essa característica como um componente fundamental na definição de AH/SD e, portanto, que deve ser explicitada em seu modelo. (RENZULLI, 2000)

4.4 Criatividade

O anel CRI relaciona-se com um conjunto de fatores presentes em pessoas talentosas genericamente chamado de “criatividade”. Dentre esses fatores, pode-se destacar a originalidade de pensamento, abordagens inovadoras para solucionar problemas, pensamento divergente e habilidade para descartar procedimentos e convenções quando necessário. (RENZULLI, 2000)

Esse anel também apresenta dificuldades para ser identificado, em especial devido a controvérsia se os testes para medir criatividade são efetivamente capazes de medir por completo a criatividade de uma pessoa. (RENZULLI, 2002)

4.5 Tipos de AH/SD

Em seu modelo teórico, Renzulli (1978) propõe a existência de dois tipos de pessoas talentosas: a acadêmica e a produtivo-criativa. Os dois tipos são importantes, podem apresentar interações entre si e a Escola deve incentivar e prover atendimento para os dois tipos. (RENZULLI, 2000)

A AH/SD acadêmica é facilmente mensurável pelos testes tradicionais de inteligência e o tipo mais usada para selecionar estudantes para programas de atendimento especializado. As habilidades e competências dessas pessoas são muito valorizadas no ambiente escolar, em especial o pensamento analítico. Esse tipo de AH/SD tende a se manter estável ao longo da vida de uma pessoa e pode ocorrer em diversos níveis de intensidade.

A AH/SD produtivo-criativa é caracterizada pelo desenvolvimento de idéias e produtos originais, bem como através de expressões artísticas. Esse tipo de AH/SD tende a ser mais específica e aparecer apenas em determinadas situações. As pessoas nessa categoria tendem a não alcançar os limiares de cortes estabelecidos a partir dos testes tradicionais de inteligência e, muitas vezes, acabam não sendo selecionadas para atividades de enriquecimento curricular.

No desenvolvimento de atividades escolares, a AH/SD acadêmica está associada ao raciocínio dedutivo e a aquisição e acúmulo de informações. Na AH/SD produtivo-criativa, são propostas situações que privilegiem o raciocínio indutivo e a solução de problemas reais. (RENZULLI, 2000)

4.6 Uma reflexão sobre a representação gráfica do MTA

A visão de AH/SD proposta por Renzulli (1978) pode ser entendida como liberal e dinâmica, visto que expande o conceito tradicional baseado apenas na inteligência ao incluir o comprometimento com a tarefa e a criatividade, elimina a necessidade de obter um score superior a um limiar fixo no processo de identificação e entende que a performance de uma pessoa talentosa é instável no

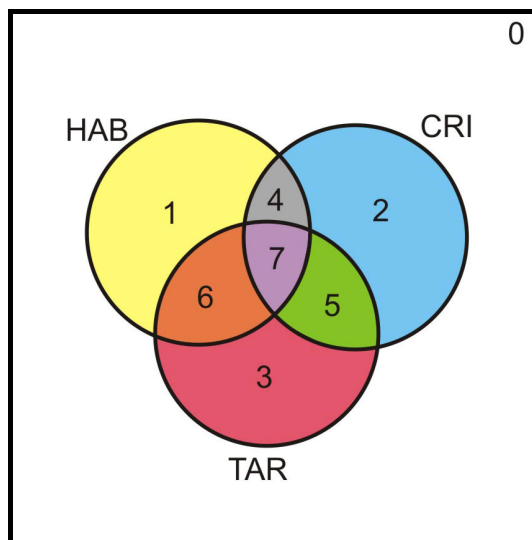
decorrer de sua vida. Segundo Renzulli (1999), as pessoas com AH/SD produtivo-criativa possuem cristas e vales de performance, e ambos são importantes, porque os vales permitem que a pessoa tenha tempo para reflexão, regeneração e acumulação de informações para as próximas fases de cristas.

Entretanto, a representação do MTA através de um diagrama de Venn suscita algumas reflexões. Segundo Renzulli (1999, p. 10)⁹,

No início de minha pesquisa, fiz uma tentativa de clarear o conceito através de uma representação geométrica na forma de três círculos superpostos. Este diagrama de Venn **tinha a intenção de mostrar visualmente as propriedades dinâmicas do conceito (isto é, aquelas propriedades relacionadas ao movimento, interação, mudança contínua e energia ao invés de um estado estático ou fixo)**. [...] E foi por causa desse motivo, a interação, que eu escolhi apresentar o modelo através de uma figura de três anéis superpostos. O principal objetivo do diagrama de Venn é mostrar esse tipo de relacionamento. (tradução livre/grifo meu)

Um diagrama de Venn exhibe todas as relações lógicas entre conjuntos através das diversas regiões que se formam no diagrama. Por exemplo, no diagrama do MTA existem as seguintes relações, ilustradas na figura 4:

Figura 4: Relações lógicas entre os anéis no diagrama do MTA.



Fonte: o autor.

A descrição dessas relações lógicas está detalhada na tabela 1:

⁹ In my early writing on the topic, an attempt was made to clarify the concept by adding a figural representation in the form of three intersecting circles. This Venn diagram was **intended to convey figurally the dynamic properties of the concept (i.e., those properties pertaining to motion, interaction, continuous change, and energy rather than a fixed or static state)**. [...] It was for this very reason (i.e., interaction) that I chose to present the model figurally in the form of three overlapping rings. The primary purpose of a Venn diagram is to portray this type of interactive relationship. (grifo meu)

Tabela 1: Relações lógicas entre os anéis no diagrama do MTA

CÓDIGO	RELAÇÃO LÓGICA
0	Ausência de HAB, CRI e TAR
1	Presença de HAB com ausência de CRI e TAR
2	CRI (ausência de HAB e TAR)
3	TAR (ausência de HAB e CRI)
4	Intersecção entre HAB e CRI com ausência de TAR
5	Intersecção entre CRI e TAR
6	Intersecção entre HAB e TAR
7	Presença de HAB e CRI e TAR

Fonte: o autor.

No diagrama de Venn proposto por Renzulli (1978) seria possível modificar o tamanho dos círculos, o que poderia ser associado com a intensidade com que um anel está presente em uma pessoa. Dessa forma, um anel maior indicaria uma presença mais forte daquela característica na pessoa. Também seria possível aproximar ou afastar um anel do outro, alterando o tamanho da área de intersecção entre eles (indicadas pelos números 4, 5 e 6 na figura 4).

Essa variação da área de intersecção poderia ser interpretada como uma maior ou menor correlação entre duas características do MTA, de forma que quanto maior a área de intersecção, maior a intersecção entre as duas características

Entretanto, dada a definição matemática, não seria possível que dois anéis ficassem completamente afastados um do outro, de forma a não ocorrer a intersecção entre eles. Essa situação poderia ocorrer, por exemplo, no caso de uma pessoa com AH/SD acadêmica que não apresentasse traços de criatividade. Isso implica que o diagrama proposto não consegue representar de maneira satisfatória as idéias de movimento e mudança contínua.

Outro ponto interessante refere-se a região hachurada da figura 2, proposta por Renzulli (1978) e que é equivalente a região 7 da figura 4. Essa região indica a conjunção total entre os anéis e induz o leitor a identificar uma pessoa como talentosa quando os três anéis atuam simultaneamente. Entretanto, segundo Renzulli (1999), em sua definição de AH/SD está claro que os três anéis não

precisam estar presentes nos alunos que irão participar de programas de enriquecimento, mas sim que o aluno deve demonstrar capacidade de desenvolver esses três anéis ao longo do tempo.

Essa aparente confusão deve ter motivado Renzulli a evitar hachurar a região 7 em outros artigos, como visto na figura 3. Entretanto, a questão da “capacidade de desenvolver” uma ou mais das características do MTA parece não estar representada no diagrama proposto. Qual parâmetro do diagrama, ao variar, poderia diferenciar uma pessoa que já apresenta resultados concretos, indicando a presença de um dos anéis, de uma pessoa que é capaz de desenvolver esses resultados se receber adequados estímulos educacionais, indicando que o anel ainda é muito incipiente nessa pessoa?

Segundo Pendarvis, Howley e Howley (1999), o diagrama de Venn não é capaz de mostrar as propriedades dinâmicas, dado que ele deve, por definição, apresentar todas as relações lógicas entre os três anéis. Dessa forma, ao adotar essa representação gráfica para o MTA, Renzulli acaba por reforçar a impressão de que é necessário a existência simultânea dos três anéis para que um aluno seja considerado talentoso.

5 IDENTIFICAÇÃO DE ALUNOS TALENTOSOS

5.1 Definição

A falta de consenso na definição de AH/SD torna a identificação do aluno talentoso uma tarefa complexa (VIEIRA, 2005; PEREIRA, 2009; POCINHO, 2009). A identificação relaciona-se com as necessidades educacionais específicas do aluno. Sem uma correta identificação, alunos talentosos podem não obter sucesso em sua escolarização, apresentar dificuldades no desenvolvimento e na adaptação social. (GARDNER, 1999; HALLAHAN; KAUFFMAN; PULLEN, 2009; POCINHO, 2009)

Se a definição de AH/SD for mais restrita e ligada ao desempenho escolar, os testes tradicionais alcançarão uma alta eficiência. Historicamente, têm-se adotado limiares de corte entre 115 e 140 nos testes de QI realizados nos processos de identificação (JOLLY, 2005; RENZULLI et al, 2005). Por outro lado, definições mais liberais de AH/SD aumentam a possibilidade de um aluno talentoso, não identificado pelos métodos tradicionais por não apresentar um bom rendimento acadêmico, ser selecionado. Nesse cenário, são necessárias alternativas que permitam critérios múltiplos e um modelo qualitativo de identificação. (VIEIRA, 2005; PEREIRA, 2009)

Entretanto, o processo de identificação não se constitui na única parte de um programa de atendimento ao aluno talentoso. É importante ter em mente que materiais de apoios, professores capacitados e programas de enriquecimento curricular para os alunos talentosos devem ser a preocupação principal da Escola nessa área, sem deixar de proporcionar oportunidades e atendimento para os demais alunos. Caso a Escola ofereça apenas atividades extracurriculares para os alunos talentosos, os demais alunos tendem a sentirem-se desprestigiados e podem desenvolver comportamentos preconceituosos contra os alunos talentosos. (HEWARD, 2003; CALLAHAN, 2009)

Uma percepção errônea e perigosa, porém muito comum, é a de que o percentual de alunos talentosos identificados numa determinada população é o mesmo percentual previsto nos estudos teóricos. As desigualdades sociais, econômicas e as diferenças na qualidade dos sistemas escolares influenciam no desenvolvimento pessoal e acadêmico dos alunos, introduzindo dificuldades na

leitura dos escores em testes realizados em diferentes contextos (CALLAHAN, 2009). Segundo Borland (2009), a faixa de 3% a 5% proposta no Relatório Marland foi a maneira encontrada pelos responsáveis para dizer aos administradores escolares que a AH/SD era muito mais do que simplesmente obter um escore de valor superior a dois desvio-padrão acima da média num teste de QI. Entretanto, não era objetivo dessa proposta fixar um percentual exato de alunos talentosos numa determinada população escolar.

A preocupação com a subrepresentação de minorias (mulheres, negros e estudantes de baixa renda, dentre outras) têm levado a adoção de práticas diferenciadas nos processos de identificação, muitas das quais ainda não foram pesquisadas suficientemente para justificar sua adoção. As opções mais comuns são a expansão do conceito de AH/SD, o uso de instrumentos desenvolvidos especialmente para as minorias (para evitar o viés cultural presente nos testes tradicionais) e a construção de matrizes de escores (com pesos diferentes para os diversos escores medidos na população). (GLASS, 2004; BRACKEN e BROWN, 2008; CALLAHAN, 2009)

5.2 Procedimentos de Identificação

O processo de identificação possui várias etapas: uma fase inicial de despiste, uma fase de diagnóstico e uma fase final de avaliação. A fase de despiste envolve a utilização de testes coletivos gerais, cujo principal objetivo é evitar falsos negativos, ou seja, que nenhum aluno potencialmente talentoso fique de fora. A fase de diagnóstico envolve a utilização de testes individuais, de forma a reduzir o número de alunos previamente selecionados (eliminando os falsos positivos) mediante uma avaliação mais rigorosa e aprofundada de cada um. A fase de avaliação requer o conhecimento individualizado dos alunos e suas habilidades para planejar sua admissão no programa de atendimento especializado. (PEREIRA, 2009; POCINHO, 2009)

Em todas as fases, as estratégias utilizadas variam de concepções que consideram as habilidades como atributos estáveis e mensuráveis àquelas que as consideram como um processo fluido, sequencial e dinâmico. Um processo de identificação não pode ocorrer em um espaço de tempo muito curto, visto que muitas habilidades são instáveis temporalmente e dependem do contexto no qual a pessoa

está inserida. Um processo de identificação, preferencialmente, deve ser simples e de fácil execução. (GUENTHER, 2006)

Os problemas mais comuns relacionados ao processo de identificação são (RENZULLI, 1978; KERR, 1991; GAGNÉ e BÉLANGER, 2006; POCINHO, 2009): (a) a ausência de uma definição teórica única de AH/SD; (b) a utilização de testes psicométricos de maneira inadequada; (c) o estabelecimento arbitrário do limiar de corte; (d) a utilização de múltiplos critérios de maneira estatisticamente errônea; (e) a subjetividade na avaliação de habilidades não identificadas nos testes psicométricos e (f) a relatividade do nível de desempenho observado em relação a um determinado grupo. Esses problemas influenciam na escolha dos instrumentos e na quantidade de alunos selecionados durante o processo.

Todo processo de identificação deve estar associado a uma definição teórica de AH/SD para selecionar alunos com o perfil desejado para as atividades de enriquecimento. Em virtude da ausência de uma definição única de AH/SD, deve-se adotar uma que esteja em ressonância com o ambiente cultural e pedagógico no qual os alunos estão imersos (RENZULLI, 2000; VIEIRA, 2005). A falta de sintonia entre a definição teórica e os procedimentos adotados na identificação poderá resultar na escolha de alunos que não são talentosos e/ou na rejeição de alunos talentosos para participar das atividades de enriquecimento curricular. Segundo Renzulli (2000), a escolha de uma definição conceitual para a AH/SD será o principal fator para se elaborar o processo de identificação e os serviços de apoio que serão oferecidos aos alunos talentosos.

Na adoção de uma definição de AH/SD, dois fatores importantes são o número de habilidades para se considerar um aluno como talentoso e a relação matemática entre essas habilidades. Na abordagem restritiva, normalmente considera-se apenas uma habilidade e o número de alunos talentosos numa população está fortemente relacionado com o limiar de corte utilizado. Quanto maior o limiar adotado (os valores mais comuns variam dos 20% melhores ao 1% melhor), menor a quantidade de alunos que será identificada como talentosa.

Na abordagem liberal, o uso de diversas habilidades requer uma reflexão sobre como essas habilidades se relacionam. Na perspectiva conjuntiva, o aluno deve possuir simultaneamente todas as habilidades e, dessa forma, a quantidade de alunos talentosos na população é bastante reduzida.

Na perspectiva disjuntiva, o aluno deve possuir pelo menos uma das habilidades, o que aumenta o número de alunos talentosos na população. Segundo Gagné e Bélanger (2006), essas duas perspectivas possuem impactos opostos nas estimativas. A perspectiva conjuntiva leva ao descréscimo do número de alunos quando se aumenta o número de habilidades na definição, enquanto na perspectiva disjuntiva o aumento no número de habilidades provoca a elevação do número de alunos talentosos selecionados na população escolar.

Muitos processos de identificação utilizam testes psicométricos, por oferecerem escores numéricos que tornam as decisões dos administradores escolares mais objetivas. Entretanto, esses testes exigem atenção quanto à precisão e à validade. Nos processos de identificação predominantemente quantitativos, existem dois cenários desejáveis (correta identificação e correta rejeição) e dois cenários indesejáveis (falso positivo e falso negativo) na identificação de alunos talentosos. Segundo Ziegler e Ziegler (2009), devido à imprecisão associada aos instrumentos de medida, o escore obtido por um aluno num teste psicométrico não representa o real valor de sua habilidade, mas sim um valor maior que o verdadeiro. Ziegler e Ziegler (2009, p. 7) utilizam o seguinte exemplo para ilustrar esse fato¹⁰:

Utilizando um exemplo concreto, isso significa que um aluno que obteve um escore de 130 num teste de QI tem mais chances de possuir um escore verdadeiro abaixo de 130 do que acima de 130. Um aluno que possui um escore muito elevado num teste de QI deve obter escores menores ao refazer o teste repetidas vezes. Esse efeito é verdadeiro e conhecido como regressão em direção a média. (tradução livre)

Algumas das práticas inadequadas na utilização dos testes consistem no uso de instrumentos que medem apenas um aspecto de uma habilidade para avaliar o todo, em assumir que um teste elaborado para medir uma determinada habilidade também é capaz de medir outras habilidades e em aplicar o teste uma única vez ao invés de realizar uma bateria de testes (especialmente em função da instabilidade temporal da AH/SD produtivo-criativa). Um exemplo de uso inadequado de instrumento ocorre quando os testes de QI, que medem apenas o pensamento lógico e convergente, são utilizados para se avaliar o pensamento divergente e criativo de um aluno. (KERR, 1991; ADAMS, 2003; DAI, 2003; WORRELL, 2009)

¹⁰ Using a concrete example, this means that a pupil with a measured IQ of 130 is more likely to have a true IQ of below 130 than a true IQ of above 130. A pupil who is measured to have an extreme IQ is expected to score lower in repeated testing. This effect has proven to be true. It is referred to as a regression towards the mean.

Nos processos de identificação predominantemente quantitativos, a adoção de um limiar de corte também apresenta controvérsias (RENZULLI e REIS, 1982). Muitas vezes utilizam-se valores aleatórios e/ou que deveriam apenas medir o progresso educacional do aluno, embora seja comum adotar o escore equivalente a dois desvios-padrão acima da média. Em alguns casos, para aumentar o número de alunos selecionados, diminui-se arbitrariamente o valor do limiar de corte. (KERR, 1991; RENZULLI, 1999; SWIATEK, 2007; PEREIRA, 2009)

Quando se leva em conta o problema da imprecisão do instrumento de medida, há a necessidade de se utilizar um limiar de corte menor do que o desejado no processo de identificação para evitar que alunos talentosos não sejam selecionados. Segundo Ziegler e Ziegler (2009), o limiar de corte deve ser amplo o suficiente para se garantir que todos os alunos talentosos sejam identificados.

No caso de alunos que obtém notas muito próximas do fundo de escala do teste utilizado, o uso de limiares de corte pode não ser suficiente para a identificação. Segundo Swiatek (2007), um aluno que obteve um escore muito alto num teste domina todas as habilidades e conteúdos exigidos naquele teste, mas o escore não permite conhecer o que o aluno conhece acima do nível esperado para a sua idade e série escolar. Numa situação típica de processos seletivos, um aluno que domina muito bem o conteúdo esperado para sua idade mas não conhece quase nada de outras situações irá obter um escore equivalente a um aluno que conhece muito bem o conteúdo esperado e também domina outras habilidades mais avançadas para sua idade e série escolar.

Uma solução interessante para resolver o problema dos alunos próximos do fundo de escala do teste é evitar a avaliação de competências e conteúdos já aprendidos pelos alunos. Para isso, deve-se primeiro colocar os possíveis alunos numa atividade de ensino e aprendizagem de algo inédito para o grupo e, ao final dessa atividade, realizar uma avaliação individual dos alunos. Dessa forma, é possível avaliar o raciocínio e a capacidade de aprender do aluno, ao invés de sua memória e capacidade de retenção de informações.

Em outros casos, devido a ausência de uma linha divisória nítida e definida entre a chamada “normalidade” e as AH/SD, segundo Borland (2009), o limiar de corte é levado ao extremo e alunos com escores muito próximos ao limiar adotado, como por exemplo 129 em relação a 130, não serem identificados como talentosos.

O uso de vários critérios combinados no processo de identificação está normalmente associado a uma definição mais liberal de AH/SD e/ou uma preocupação com a representação das minorias no conjunto dos alunos selecionados. Quando vários critérios são utilizados, as duas práticas inadequadas mais comuns são: (a) a falta de um cuidadoso estudo estatístico para determinar a efetiva contribuição de cada critério na predição do resultado final e (b) o uso cosmético desse recurso, visto que na hora de se avaliar o aluno descartam-se resultados parciais obtidos e poucos indicadores, muitas vezes apenas um, são utilizados. (KERR, 1991; RENZULLI et al, 2005; FRIEDMAN-NIMZ, 2009)

Na tentativa de evitar a objetividade dos escores, alguns pesquisadores sugerem a utilização de informações subjetivas, como questionários e indicações. Nesses casos, as informações colhidas não correspondem necessariamente aos fatos, visto que retratam interpretações e pensamentos da pessoa sobre as AH/SD. Quando os alunos não se “encaixam” nos conceitos pessoais de quem organiza ou responde as listas, eles serão inevitavelmente excluídos, diminuindo a presença de meninas e grupos minoritários. (BALDWIN, 2002; GUENTHER, 2006)

O uso de múltiplos critérios demanda uma análise estatística que garanta que cada critério contribua adequadamente na avaliação final, em função da correlação. Se existir uma alta correlação entre os critérios, o aluno que se destaca em um critério também irá se destacar no outro. No caso de uma correlação baixa, pouco se pode afirmar sobre o desempenho de um aluno em um critério a partir do desempenho em outro critério. Segundo Gagné e Bélanger (2006, p. 136-137)¹¹:

Se as duas medidas são independentes, então o limiar dos 10% melhores identificará 1% dos alunos na perspectiva conjuntiva ou 19% na perspectiva disjuntiva. Por outro lado, se as duas habilidades forem totalmente dependentes, então os mesmos alunos (os 10% melhores) serão identificados nas duas perspectivas. Portanto, quando as habilidades são parcialmente dependentes, a diferença na quantidade de alunos talentosos irá começar em 18% e diminuirá com o aumento da correlação entre as habilidades. É fácil imaginar o quão complicado o processo de estimativa ficará quando se aumentar o número de habilidades consideradas, porque cada par de habilidades dentro do grupo possuirá uma correlação diferente dos outros pares. (tradução livre)

¹¹ If these two measures are uncorrelated, then an identical top 10% threshold applied to each of them will lead to either 1% identified as gifted in both (conjunctive definitions) or 19% identified in either of them (disjunctive definitions). If, on the other hand, these two criteria are perfectly correlated, then the same individuals—the top 10%—will be selected with criteria A and/or B; in that special case, disjunctive and conjunctive definitions will lead to the same result. It follows that, when abilities are partially correlated, the gap between the two prevalence indices—here 18%—will decrease toward zero as the correlation increases. It is easy to imagine how complicated the estimation process will become as the number of criteria increases, because each pair of criteria within the group will have a different correlation than the other pairs.

A relatividade do nível de desempenho observado é função da população na qual o aluno está inserido (GAGNÉ, 2007). Por exemplo, ser o primeiro colocado em Física na Escola é completamente diferente de ser o primeiro colocado na Ipho. A relativização do desempenho é importante para evitar as rotulações precoces nos alunos, como chamá-los de gênios, e para não criar expectativas nos alunos e nas famílias que possam vir a causar frustrações no futuro. Todas as pessoas envolvidas no processo de identificação devem compreender que ele é apenas um dos passos no desenvolvimento cognitivo e sócio-emocional dos alunos talentosos, e que todas as decisões tomadas têm a capacidade de provocar grandes impactos na vida desses jovens e suas famílias.

5.3 Instrumentos

Durante o processo de identificação, os instrumentos utilizados devem fornecer dados sobre os alunos de forma a possibilitar a avaliação das capacidades e talentos dos alunos. Segundo Gunther (2006), o objetivo é conhecer a postura do aluno no processo de construção do conhecimento, a partir das relações com os outros, o mundo físico e social, de forma a apresentar qualitativa e quantitativamente resultados melhores e mais elaborados que seus colegas de turma.

Em relação aos instrumentos utilizados no processo de identificação, os mais importantes são (HELPER e SCHROTH, 2008; POCINHO, 2009; CARMAN e TAYLOR, 2010; HARDMAN; DREW; EGAN, 2011): (a) provas acadêmicas sobre conteúdos curriculares; (b) testes psicométricos de inteligência; (c) testes de criatividade; (d) entrevistas individuais; (e) questionários, inventários e informações dos pais e professores; (f) escalas de auto-avaliação e (h) a nomeação por parte dos pares.

Os testes mais utilizados são a Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (WISC), o Stanford-Binet, as Matrizes Progressivas de Raven e o Teste do Pensamento Criativo de Torrance. O Stanford-Binet apresenta um desvio verbal e o WISC um desvio na direção da Matemática, o que dificulta a comparação entre escores de um mesmo aluno. Esses testes podem se constituir no único instrumento para seleção dos alunos talentosos ou na justificativa para se efetuar o primeiro corte na população escolar. (GUENTHER, 2006; CARMAN e TAYLOR, 2010)

Os testes de inteligência têm se concentrado muito mais nas habilidades gerais do que nas relacionadas às especificidades do conhecimento humano, o que limita a identificação de alunos talentosos. Segundo Renzulli (2000), apesar de ser fácil incluir habilidades específicas na conceituação de AH/SD, é uma tarefa complexa reconhecer tais habilidades nos alunos. Os testes psicométricos concentram-se nas habilidades gerais dos alunos, e por isso são muito utilizados nos processos de identificação. Torna-se necessário o desenvolvimento de novos testes e instrumentos capazes de mensurar as habilidades específicas dos alunos.

Os testes de criatividade enfrentam resistência por parte dos pesquisadores quanto à sua capacidade de efetivamente mensurar a criatividade de uma pessoa. Em algumas situações, é preferível o uso de instrumentos subjetivos para avaliar a criatividade dos alunos (RENZULLI, 2002). O diagnóstico baseado na utilização de testes psicométricos, apesar das críticas, ainda predomina nos processos de identificação. Os escores nesses testes apresentam uma boa correlação com o desempenho acadêmico e a capacidade de aprender dos alunos que apresentam AH/SD acadêmica (HALLAHAN; KAUFFMAN; PULLEN, 2009; PEREIRA, 2009). No caso dos alunos com AH/SD produtivo-criativa, segundo Renzulli (2000), os escores nos testes podem excluir esses alunos dos programas de atendimento, dado que os escores normalmente não refletem o seu potencial para atividades criativo-produtivas. O uso de limiares de corte baseado apenas em testes de inteligência podem produzir sérios problemas de sub-identificação de alunos talentosos em outras áreas.

Dentre os instrumentos subjetivos, destacam-se os questionários e entrevistas, as listas com características e as indicações. Esses instrumentos são uma proposta de substituir as mensurações quantitativas por informações qualitativas verbais ou a serem assinaladas. A fonte dessas informações é o próprio aluno ou pessoas próximas a ele, como seus pais, professores e amigos de turma. A vantagem desses instrumentos é proporcionar momentos de reflexão, e muitas vezes de aprendizado, sobre as AH/SD para os participantes do processo de identificação. Entretanto, há uma forte tendência das informações fornecidas representarem as concepções internas dos participantes sobre as AH/SD, promovendo exclusões de alunos talentosos. (GUENTHER, 2006; BRACKEN e BROWN, 2008; PEREIRA, 2009)

Em relação aos professores, uma das escalas mais utilizadas na identificação a partir da observação direta é a Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students (SRBCSS), desenvolvida por Renzulli (RENZULLI, 1999). Entretanto, a eficácia da indicação dos professores ainda é controversa e depende de um prévio treinamento sobre os conceitos de AH/SD. A nomeação por pares é um dos instrumentos menos eficazes, principalmente por apresentar alta correlação com as indicações dos professores. (VANTASSEL-BASKA; FENG; BRUX, 2007; MARQUES, 2010)

5.4 A identificação proposta por Renzulli

O processo de identificação associado ao MTA é denominado Modelo das Portas Giratórias (MPG). Segundo Renzulli (1999), a essência desse modelo é fornecer a um “grupo de talento” composto por alunos com habilidades acima da média uma ampla variedade de atividades de enriquecimento curricular e, a partir do desenvolvimento dos alunos nessas atividades, determinar quais alunos devem ser indicados para as atividades específicas para alunos talentosos.

O MPG é uma alternativa aos processos baseados somente em testes psicométricos e busca selecionar um grupo de alunos para participar de atividades de enriquecimento curricular. O MPG é um processo no qual a identificação dos alunos talentosos é multidimensional e flexível, uma vez que os alunos podem manifestar as suas habilidades de diversas formas. A partir de seu MTA, Renzulli (1978) destaca a importância da igualdade de atenção aos três anéis durante o MPG e reforça a necessidade dos procedimentos de identificação avaliarem os três anéis.

O MPG é uma proposta de identificação que trouxe inovação ao campo das AH/SD quando foi introduzida na década de 1980 e que é coerente com a conceituação proposta no MTA. A flexibilidade apresentada pelo MPG traduz uma ideia de AH/SD enquanto processo em desenvolvimento, de forma que os três anéis são vistos mais como resultados a se atingir do que como pré-requisitos para a entrada no programa de atendimento. Segundo Renzulli (2002), o comportamento instável de TAR e CRI implica a necessidade de não se considerar esses anéis como pré-requisitos para o ingresso em programas de enriquecimento, mas observar o aparecimento desses anéis nos alunos em situações e oportunidades nas quais estes alunos estejam explorando novas atividades e conhecimentos.

O MPG é composto por seis etapas distintas. A primeira etapa consiste na nomeação de alunos através de testes tradicionais, quando estes atingem uma nota superior ao limiar de corte adotado. O valor do limiar de corte deve ser determinado pela Escola em função das características locais e do programa de atendimento que será implementado. O valor sugerido no MPG traduz-se num desempenho superior a 80 ou 85% no teste, ou seja, os 15 a 20% melhores da população escolar.

Nessa etapa, estudantes com alto desempenho intelectual serão selecionados para formar um grupo de talentos. Segundo Renzulli (1999), pode-se utilizar escores de testes, notas escolares ou qualquer outra informação quantitativa que possa indicar se o aluno é talentoso. Esse tipo de informação é a melhor maneira para se identificar os estudantes com AH/SD acadêmica.

A segunda etapa consiste na nomeação pelo professor, para garantir que os alunos que não apresentam alto desempenho acadêmico e/ou possuem habilidades não identificadas nos testes psicométricos possam compor o grupo de talentos. Para se garantir a confiabilidade das indicações do professor, todos os professores devem participar de um programa de qualificação sobre AH/SD. A terceira etapa consiste na inclusão de alunos no grupo de talentos através da nomeação dos pais, por pares e a auto-nomeação. A quarta etapa consiste nas nomeações especiais, quando os professores de anos anteriores sugerem estudantes que os professores atuais não indicaram. Todas essas nomeações são submetidas a avaliação da comissão responsável pelo MPG, que definirá se o aluno deve ou não ser encaminhado para o programa de atendimento.

A quinta etapa consiste na notificação e orientação aos pais dos alunos selecionados, momento no qual se detalham as atividades e os objetivos do programa de atendimento oferecido pela Escola. Entretanto, não se deve afirmar que os alunos selecionados são talentosos.

A sexta etapa consiste na nomeação de alunos que tornam-se extremamente interessados em uma área de estudo particular que ocorra na Escola ou em outro local. É um procedimento de identificação que implica em avaliações e observações constantes por todo em todas as atividades das quais o aluno participa. Também nesse caso há necessidade de uma avaliação complementar da comissão do MPG. Renzulli (1999) justifica a necessidade dessa etapa para atender os anéis CRI e TAR, que apresentam instabilidade temporal e contextual.

O MPG é um sistema de identificação flutuante no qual os alunos caminham através das “portas” com base na avaliação e observação contínuas feitas no decorrer das atividades de enriquecimento, que permitem a passagem dos alunos para atividades mais ou menos avançadas de enriquecimento. O MPG seleciona um número maior de alunos considerados talentosos do que os processos tradicionais e promove um grande envolvimento da Escola, em especial dos professores, durante todas as etapas.

Ao comentar sobre os alunos selecionados através do MPG, Renzulli (1999) afirma que o modelo minimiza as críticas de elitismo no atendimento aos alunos talentosos e a abordagem absolutista (ou você é, ou você não é talentoso). Os processos tradicionais de identificação selecionam corretamente os alunos, mas acabam excluindo uma grande quantidade de alunos que, recebendo oportunidades e recursos adequados, também podem apresentar comportamentos de AH/SD. Os altos níveis de produtividade de um aluno só podem ocorrer quando os três anéis estão atuando, e a flexibilidade do MPG permite observar essa produtividade quando os alunos estão envolvidos em atividades de áreas nas quais possuem grande interesse, em especial os alunos com AH/SD produtivo-criativa.

6 A INTERPRETAÇÃO PROBABILÍSTICA

Na Idade Média, a Igreja é considerada a guardiã dos valores morais e espirituais da sociedade. O conhecimento e a razão estão subordinados à fé e aos dogmas da Igreja. A explicação para os fenômenos do cotidiano era a divulgada pela Igreja. A partir do Renascimento, há uma busca pela superação do dogmatismo religioso. O uso da razão e o método científico são adotados como prática para se investigar os fenômenos da natureza. Segundo Barreto (2002, pag. 33), “Por trás da fachada familiar da natureza, os filósofos descobriam um mundo quantitativo, que viria a se contrapor ao mundo das qualidades sensíveis.”.

Em Isaac Newton, a visão racional do universo atinge seu ápice. A publicação do livro “Princípios Matemáticos da Filosofia Natural” em 1687 revoluciona os meios científicos e passa a influenciar o modo como as pessoas entendiam o universo ao propor uma equação matemática que conseguia explicar os movimentos dos corpos celestes e dos objetos próximos à superfície da Terra. A Lei da Gravitação Universal de Newton vai quebrar a distinção entre “Céu e Terra” que prevaleceu durante toda a Idade Média, como afirma Barreto (2002, pag. 40):

Newton vai mostrar que as mesmas leis da Terra se aplicam aos fenômenos celestes. A força que governa os acontecimentos no “céu” é a que governa os fenômenos aqui na Terra. Ora, estamos falando da dissolução do mundo antes organizado na distinção entre céu e Terra. Trata-se de uma mudança na visão cósmica do homem. A distinção entre céu e Terra foi bastante alimentada na Idade Média pela Igreja Católica Romana. E até hoje está presente em nossa cultura. O céu remete-nos à idéia de paraíso, de harmonia eterna, enquanto a Terra é o mundo da temporalidade.

A partir de Newton o Mecanicismo irá dominar todas as áreas do conhecimento humano e a visão determinista (todo fenômeno pode ser explicado através de relações de causalidade) será o padrão para a definição e compreensão de todos os fenômenos. Segundo Barreto (2009, p. 92):

A vitória do mecanicismo ecoou na ciência dos séculos seguintes, consolidando a prática de interrogar a natureza até que ela “confesse” suas leis, e irradiando sobre o século XIX a soberania da razão. O sucesso do determinismo científico foi tal que vários setores tentaram empregar o método em seus domínios. Assim, não apenas o mundo físico, mas todos os setores da atividade humana - sociais, políticos, sentimentais - ficariam governados por leis inflexíveis e determinismos rigorosos. Tal como o sistema mecânico de Newton permite a previsão dos movimentos dos astros, “leis naturais” regeriam também a vida em família e em sociedade. Nesse contexto, caberia à filosofia apenas aceitar a sistematização do pensamento e o fato de que a ciência é capaz de explicar tudo.

É exatamente a visão determinista que é utilizada por Lewis Terman para identificar alunos talentosos. Ao adotar um limiar de corte numérico, em função do escore num teste de inteligência, Terman estabelece uma relação causal entre o escore no teste e a presença ou não de AH/SD num aluno. E, ao classificar os alunos em talentosos e não talentosos, acaba por induzir as pessoas a aceitar que é possível determinar com exatidão se alguém possui ou não AH/SD.

Segundo Renzulli et al (2005), Terman afirmava que os estudantes com escores no teste de QI dentre os 1% melhores da população, ou seja, acima de 135, possuíam AH/SD. O escore em um teste de QI parecia preciso e, ao mesmo tempo, misterioso para aqueles não familiarizados com a construção do teste e a interpretação dos resultados. As pessoas sentiam-se seguras ao saber que um aluno possuía um escore acima dos 99% restantes da população que participaram do teste e o conceito de inteligência tornou-se sinônimo com o que era mensurado pelo teste de QI. Essa abordagem introduziu a visão absolutista sobre AH/SD, ao afirmar que algumas crianças possuíam AH/SD e todas as demais com escores abaixo do limiar do corte não possuíam AH/SD.

Ao desenvolver o MTA, Renzulli contesta essa visão determinista que ainda predominava no campo das AH/SD na década de 1970 e entende que AH/SD é um conceito em desenvolvimento ao longo da vida de uma pessoa, que pode aparecer em determinadas situações e pode tornar-se “inativa” em outras situações. Segundo Renzulli (2000), a abordagem determinista leva as pessoas comuns a acreditar que AH/SD é uma condição “magicamente imposta” a uma pessoa, da mesma forma que a natureza faz com que algumas pessoas tenham olhos azuis ou cabelos vermelhos. No entanto, a AH/SD pode se desenvolver em algumas pessoas quando as interações entre a pessoa, o meio ambiente e uma determinada área do conhecimento humano tornam-se propícias. Portanto, a AH/SD pode emergir em momentos diferentes e em diferentes circunstâncias.

Para tentar solucionar esse impasse, Renzulli propõe uma superação da visão determinista de Terman. Em seu MTA, Renzulli defende a idéia de que não se deve rotular um aluno como talentoso ou não talentoso, mas sim criar condições para que esse aluno possa desenvolver comportamentos de AH/SD. A mudança, que aparenta ser superficial e apenas de terminologia, possui grandes implicações na estruturação do campo teórico das AH/SD, nas pesquisas nesta área e nos programas de atendimento a alunos talentosos.

Essa visão é assim expressa por Renzulli (2000, p. 98-99)¹²:

[...] tenho esperança que no futuro iremos mudar nossa ênfase do conceito atual de “ser talentoso” (ou não ser talentoso) para uma preocupação sobre desenvolver comportamentos de AH/SD nesses jovens que possuem o máximo potencial para se beneficiar de programas de atendimento. [...] A alternativa para essa visão absolutista é abandonar a certeza e o conforto tradicional de “saber” no primeiro dia de aula quem é talentoso e quem não é talentoso. Ao invés disso, nossa atenção deve ser redirecionada para desenvolver comportamentos de AH/SD em alguns estudantes (não todos), em alguns momentos (não o tempo inteiro) e sob certas circunstâncias. (tradução livre)

A implementação dessa proposta de Renzulli tem sido feita através da introdução de instrumentos subjetivos e da flexibilização dos processos de identificação, como o MPG. Entretanto, seria possível agregar o ideal proposto por Renzulli, em especial de se abdicar da certeza de que um aluno é ou não talentoso, a uma formulação matemática que minimizasse os aspectos subjetivos e fosse expressa através de um escore? Uma resposta será proposta nessa dissertação. Mas, para isso, é necessário refletir sobre as discussões filosóficas trazidas à tona pela Física Moderna no início do século XX.

Na Física Clássica, desenvolvida a partir dos trabalhos de Newton, as equações cinemáticas e dinâmicas de um corpo num determinado instante permitem prever com exatidão o que ocorrerá com esse corpo. Por exemplo, se um garoto soltar livremente uma bola do alto de uma mesa, pode-se afirmar com certeza que a bola cairá no chão.

A Física Moderna apresentou ao mundo algumas situações paradigmáticas nas quais era impossível se afirmar com certeza o que ocorre com um corpo. Para tanto, a visão determinista é substituída por uma interpretação probabilística dos fenômenos, ou seja, as certezas dão lugar às probabilidades. Um exemplo interessante é o estudo das partículas atômicas e subatômicas no modelo atômico. Na Física Clássica, os elétrons apresentam uma trajetória definida em torno do núcleo, movimentando-se em uma órbita de maneira semelhante a um planeta girando em torno do Sol.

¹² [...] it is my hope that in years ahead we will shift our emphasis from the present concept of “being gifted” (or not being gifted) to a concern about developing gifted behaviors in those youngsters who have the highest potential for benefiting from special education services. [...] The alternative to such an absolutist view is that we may have to forgo the “tidy” and comfortable tradition of “knowing” on the first day of school who is gifted and who is not gifted. Rather, our orientation must be redirected toward developing “gifted behaviors” in certain students (not all students), at certain times (not all the time), and under certain circumstances.

Na Física Moderna, no entanto, não é possível definir um raio para a órbita do elétron. Segundo Barreto (2009), o físico austríaco Erwin Schrödinger propôs que, ao invés de descrever órbitas precisas ao redor do núcleo, o elétron podia ocupar qualquer posição dentro de uma determinada região. No entanto, apesar de poder estar em qualquer parte dessa região, o elétron tem maior probabilidade de estar a uma distância do núcleo igual ao raio da órbita prevista na Física Clássica.

Essa impossibilidade de determinação simultânea da posição e da velocidade de uma partícula foi imortalizada através do Princípio da Incerteza de Heisenberg, elaborado em 1927 pelo físico alemão Werner Karl Heisenberg.

A interpretação probabilística considera que mesmo se conhecendo os fatores associados a um determinado fenômeno, é impossível determinar sua evolução ao longo do tempo com precisão absoluta. No campo das AH/SD, essa abordagem possui condições de dar suporte matemático para a visão proposta por Renzulli.

7 O MÉTODO DAS HÉLICES

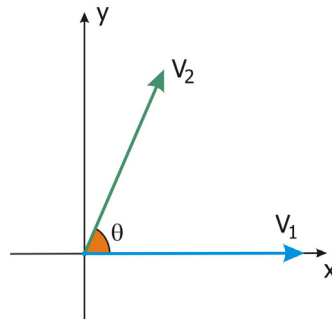
7.1 Introdução

O diagrama de Venn utilizado no MTA, ilustrado na figura 2, apresenta grandes dificuldades para representar geometricamente o conceito de correlação entre cada um dos anéis. Após diversas tentativas empíricas, a utilização de eixos girantes sobre um plano mostrou-se uma saída visual e matematicamente mais sólida para representar o conceito de correlação. Nesse caso, os conceitos dinâmicos do MTA são visualizados através dos ângulos entre os eixos, que são obtidos a partir dos coeficientes de correlação. Cada conceito do MTA não é mais entendido como um círculo, mas sim como um eixo. Entre cada par de eixo, será formado um triângulo que representará o potencial do aluno para possuir AH/SD.

7.2 Fundamentação Matemática

O coeficiente de correlação (r) é um parâmetro estatístico muito utilizado para se estudar a relação de dependência entre duas variáveis. Se estas variáveis forem entendidas como dois vetores concorrentes e coplanares (V_1 e V_2), conforme ilustrado na figura 5, o coeficiente de correlação apresenta uma relação trigonométrica com o ângulo θ formado por esses dois vetores. (RODGERS e NICEWANDER, 1988; SZÉKELY; RIZZO; BAKIROV, 2007)

Figura 5: Visualização geométrica da correlação entre duas variáveis.



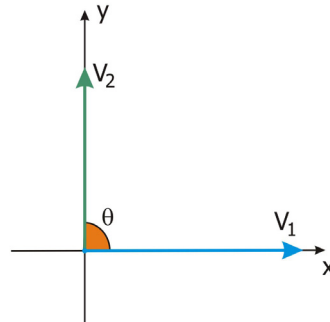
Fonte: o autor.

Nesse caso, tem-se:

$$r = \cos(\theta) \quad (1)$$

Portanto, quando as duas variáveis são estatisticamente independentes, o coeficiente de correlação é nulo ($r = 0$) e os vetores são perpendiculares entre si ($\theta = 90^\circ$), conforme ilustrado na figura 6.

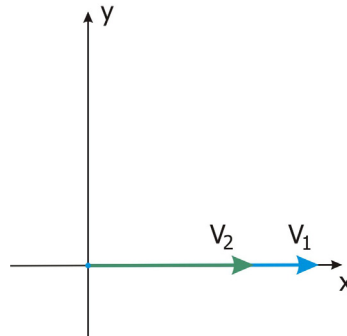
Figura 6: Visualização geométrica de duas variáveis independentes.



Fonte: o autor.

Quando as duas variáveis são estatisticamente completamente dependentes, o coeficiente de correlação é unitário ($r = 1$) e os vetores são coincidentes entre si ($\theta = 0^\circ$), conforme ilustrado na figura 7.

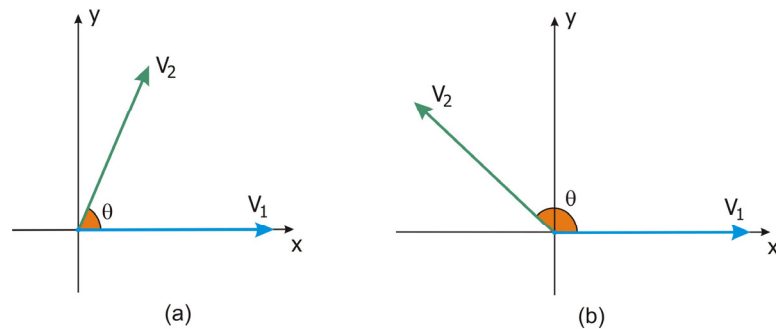
Figura 7: Visualização geométrica de duas variáveis completamente dependentes.



Fonte: o autor.

O coeficiente de correlação pode apresentar valores positivos (quando os valores das variáveis V_1 e V_2 crescem no mesmo sentido, isto é, quando o valor de V_1 cresce o valor de V_2 também cresce) ou valores negativos (quando o valor de V_1 cresce e o valor de V_2 decresce, ou vice-versa). Portanto, os valores do coeficiente de correlação variam entre -1 e $+1$. Na representação vetorial, uma correlação positiva está associada a um ângulo do primeiro quadrante ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) e uma correlação negativa está associada a um ângulo do segundo quadrante ($90^\circ < \theta < 180^\circ$), conforme ilustrado nas figuras 8a e 8b.

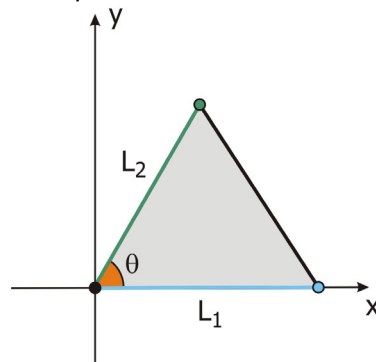
Figura 8: Visualização geométrica de correlação positiva (7a) e negativa (7b).



Fonte: o autor.

A partir da representação geométrica proposta na figura 5 pode-se construir um triângulo no plano cartesiano. Como a medida de dois lados desse triângulo (L_1 e L_2) e o ângulo θ entre esses lados são conhecidos, conforme mostrado na figura 8, é possível calcular a área desse triângulo.

Figura 9: Construção de um triângulo no plano cartesiano.



Fonte: o autor.

Nesse caso, define-se a área (A) do triângulo da figura 9 como:

$$A = \frac{L_1 \times L_2 \times \text{sen}(\theta)}{2} \quad (2)$$

Aplicando-se uma identidade trigonométrica na equação (1), pode-se obter o ângulo entre os vetores em função do coeficiente de correlação.

$$\theta = \arccos(r) \quad (3)$$

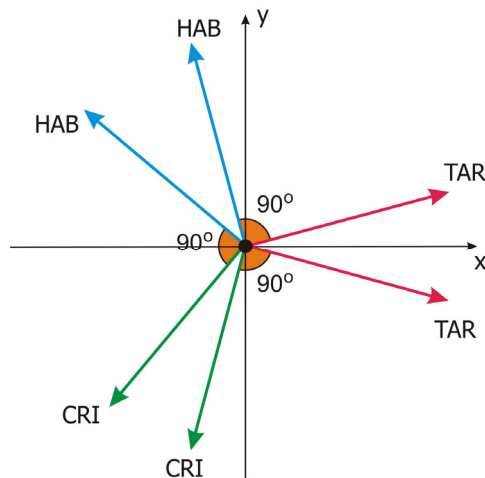
Substituindo-se a equação (3) na equação (2), obtém-se uma equação para cálculo da área do triângulo em função da medida de dois lados do triângulo e do coeficiente de correlação.

$$A = \frac{L_1 \times L_2 \times \text{sen}(\arccos(r))}{2} \quad (4)$$

7.3 Desenvolvimento do Método das Hélices

O diagrama de Venn utilizado por Renzulli para representar graficamente o MTA não é capaz de receber as informações de escores dos alunos em avaliações que mensurem o talento desses alunos em cada um dos anéis e nem o valor da correlação entre as medidas obtidas para cada anel. A proposta do Método das Hélices é criar uma outra visualização geométrica para o MTA, que contenha os três anéis e permita a inserção de informações numéricas. Para tanto, os anéis serão representados por 3 pares de eixos (TAR/CRI; HAB/CRI e TAR/HAB), de forma que o ângulo formado por cada par de eixo relacione-se com o coeficiente de correlação de acordo com a equação (3), conforme ilustrado na figura 10.

Figura 10: Eixos formadores das Hélices na situação ideal.

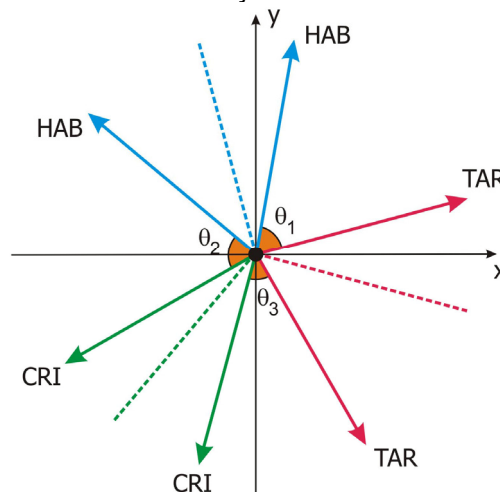


Fonte: o autor.

Na figura 10, os ângulos θ_1 , θ_2 e θ_3 são iguais a 90° e indicam a situação ideal na qual os três anéis são estatisticamente independentes. Na situação real, onde há dependência estatística entre os anéis, é de se esperar que os ângulos θ_1 , θ_2 e θ_3 (que correspondem, respectivamente, a coeficientes de correlação r_1 , r_2 e r_3) sejam agudos¹³, isto é, menores que 90° , como apresentado na figura 11.

¹³ Para o Método das Hélices é irrelevante se o coeficiente de correlação é positivo ou negativo. Portanto, em todos os casos, será considerado o módulo do valor de r e, dessa forma, os ângulos serão sempre agudos. A demonstração matemática desse fato encontra-se no Apêndice A.

Figura 11: Eixos formadores das Hélices na situação real.



Fonte: o autor.

Em cada um dos eixos será indicado o valor de fundo de escala do instrumento (FEI) utilizado para se medir cada anel. Para evitar que diferentes valores de FEI promovam distorções na representação dos escores, todos os valores de fundo de escala dos eixos (FEX) serão equalizados para o valor “100”.

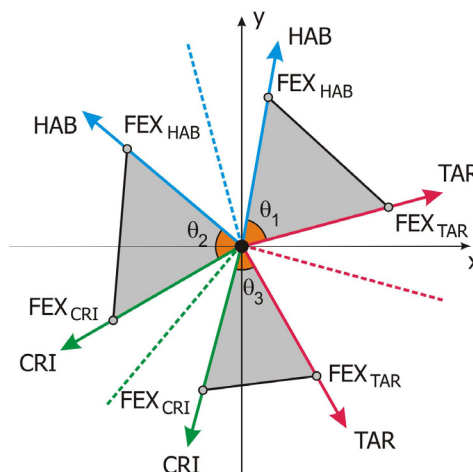
$$FEX_{HAB} = 100 \quad (5)$$

$$FEX_{CRI} = 100 \quad (6)$$

$$FEX_{TAR} = 100 \quad (7)$$

A partir da indicação dos FEX nos eixos formadores das hélices, é possível se construir três triângulos, como ilustrado na figura 12.

Figura 12: Diagrama de Potencial Máximo.



Fonte: o autor.

Cada triângulo é obtido ligando-se os FEX dos eixos que formam cada um dos 3 pares de eixos A soma das áreas dos três triângulos presentes nessa figura representa graficamente o escore máximo que um aluno poderia obter se ele conseguisse a nota máxima nas 3 avaliações. Dessa forma, o diagrama da figura 12 é nomeado como “Diagrama de Potencial Máximo”.

A soma das áreas dos três triângulos, que será denominada “Área Potencial Máxima” (A_{PM}), é obtida através da utilização da equação (4) em cada um dos triângulos existentes na figura 12.

$$A_{PM} = A_1 + A_2 + A_3$$

$$A_{PM} = \frac{100 \times 100 \times \text{sen}(\text{arc cos}(|r_1|))}{2} + \frac{100 \times 100 \times \text{sen}(\text{arc cos}(|r_2|))}{2} + \frac{100 \times 100 \times \text{sen}(\text{arc cos}(|r_3|))}{2}$$

$$A_{PM} = 5000 \times (\text{sen}(\text{arc cos}(|r_1|)) + \text{sen}(\text{arc cos}(|r_2|)) + \text{sen}(\text{arc cos}(|r_3|))) \quad (8)$$

A A_{PM} é um parâmetro variável, cujo valor depende dos instrumentos utilizados no processo de identificação, representados pelos coeficientes r_1 , r_2 e r_3 na equação (8), dos alunos talentosos para se medir a intensidade de cada anel do MTA.

Considere um aluno que tenha sido avaliado em cada um dos anéis do MTA e, portanto, possua três escores indicativos da sua habilidade nesses anéis (E_{HAB} , E_{CRI} e E_{TAR}). Para que esses escores possam indicar valores comparáveis, deve-se corrigi-los (EC_{HAB} , EC_{CRI} e EC_{TAR}) em função dos respectivos FEI, de acordo com as seguintes relações:

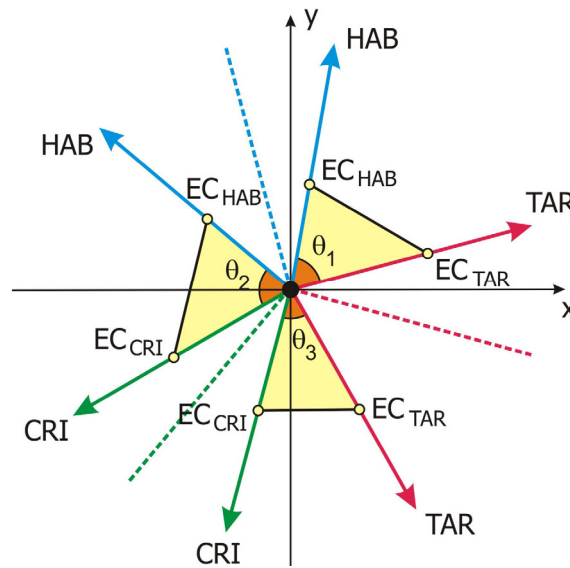
$$EC_{HAB} = \frac{E_{HAB}}{FEI_{HAB}} \times 100 \quad (9)$$

$$EC_{CRI} = \frac{E_{CRI}}{FEI_{CRI}} \times 100 \quad (10)$$

$$EC_{TAR} = \frac{E_{TAR}}{FEI_{TAR}} \times 100 \quad (11)$$

De posse do valor dos três escores corrigidos, é possível construir um diagrama de hélices que represente o potencial real do aluno para desenvolver AH/SD, denominado “Diagrama de Potencial Real”, representado na figura 13.

Figura 13: Diagrama de Potencial Real.



Fonte: o autor.

A soma das áreas dos três triângulos existentes na figura 12, que será denominada “Área Potencial Real” (A_{PR}), é obtida de maneira análoga a utilizada na dedução de A_{PM} .

$$A_{PR} = \frac{EC_{HAB} \times EC_{TAR} \times \text{sen}(\arccos(|r_1|))}{2} + \frac{EC_{HAB} \times EC_{CRI} \times \text{sen}(\arccos(|r_2|))}{2} + \frac{EC_{CRI} \times EC_{TAR} \times \text{sen}(\arccos(|r_3|))}{2} \quad (12)$$

A A_{PR} é um parâmetro variável, cujo valor depende dos instrumentos utilizados no processo de identificação, representados pelos coeficientes r_1 , r_2 e r_3 na equação (12), e dos escores corrigidos (EC_{HAB} , EC_{CRI} e EC_{TAR}) dos alunos.

No caso em que os coeficientes r_1 , r_2 e r_3 possuem valor unitário e, portanto, θ_1 , θ_2 e θ_3 são iguais a 90° , a soma das áreas dos três triângulos passa a ser denominada “Área Potencial Real Independente” (A_{PRI}) e é obtida de maneira análoga a utilizada na dedução de A_{PR} .

$$A_{PRI} = \frac{EC_{HAB} \times EC_{TAR} \times \text{sen}(90^\circ)}{2} + \frac{EC_{HAB} \times EC_{CRI} \times \text{sen}(90^\circ)}{2} + \frac{EC_{CRI} \times EC_{TAR} \times \text{sen}(90^\circ)}{2}$$

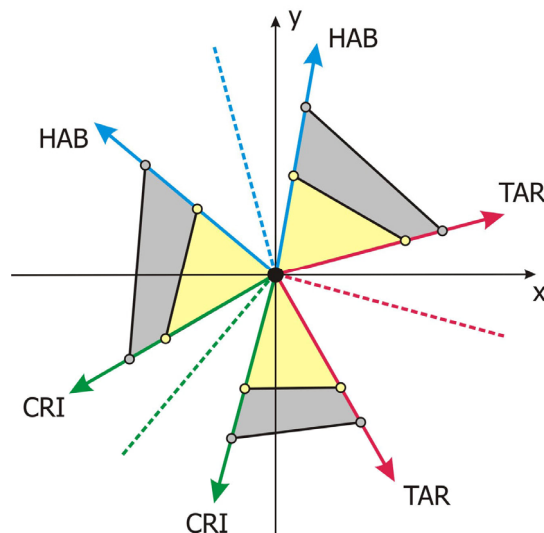
$$A_{PRI} = \frac{1}{2} \times (EC_{HAB} \times EC_{TAR} + EC_{HAB} \times EC_{CRI} + EC_{CRI} \times EC_{TAR}) \quad (13)$$

7.4 A Interpretação Probabilística no Método das Hélices

No Método das Hélices, interpreta-se as AH/SD de um aluno como uma probabilidade, uma relação entre o desempenho real do aluno no processo de identificação e o desempenho máximo que ele poderia ter alcançado nesse processo. Portanto, quanto maior for essa relação, maior a probabilidade de se afirmar que esse aluno é talentoso.

Pode-se visualizar graficamente essa relação no “Diagrama da Incerteza” ilustrado na figura 14. O Diagrama da Incerteza é obtido através da superposição do Diagrama do Potencial Real (representado na figura 13) com o Diagrama do Potencial Máximo (ilustrado na figura 12).

Figura 14: Diagrama da Incerteza.



Fonte: o autor.

A partir do Diagrama da Incerteza, define-se o coeficiente de talento (CT) como:

$$CT = \sqrt{\frac{A_{PR}}{A_{PM}}} \quad (14)$$

Para que a correlação entre os três anéis possa ser efetivamente considerada, deve-se corrigir o coeficiente de talento (CT_C) da seguinte forma:

$$CT_C = \sqrt{\frac{A_{PR}}{A_{PM}} \times \frac{A_{PR}}{A_{PRI}}} \quad (15)$$

7.5 Exemplo comentado

Considere um aluno avaliado no MTA de Renzulli e cujos instrumentos utilizados no processo seletivo possuíam os seguintes valores de fundo de escala:

$$FEI_{HAB} = 80$$

$$FEI_{CRI} = 90$$

$$FEI_{TAR} = 100$$

Na avaliação, os coeficientes de correlação obtidos foram:

$$r_1 = 0,80$$

$$r_2 = 0,35$$

$$r_3 = 0,10$$

Portanto, de acordo com a equação (3), tem-se os seguintes ângulos:

$$\theta_1 = 36,9^\circ$$

$$\theta_2 = 69,5^\circ$$

$$\theta_3 = 84,3^\circ$$

Utilizando-se a equação (8) para se calcular o valor de A_{PM} , tem-se:

$$A_{PM} = 12658,7$$

Após a aplicação dos instrumentos, os escores do aluno foram:

$$E_{HAB} = 60$$

$$E_{CRI} = 30$$

$$E_{TAR} = 90$$

Após a correção dos escores, tem-se:

$$EC_{HAB} = 75$$

$$EC_{CRI} = 33,3$$

$$EC_{TAR} = 90$$

Utilizando-se a equação (12) para se calcular o valor de A_{PR} , tem-se:

$$A_{PR} = 4688,4$$

Utilizando-se a equação (13) para se calcular o valor de A_{PRI} , tem-se:

$$A_{PRI} = 6125,0$$

De posse de todos esses dados, é possível calcular-se o coeficiente de talento a partir da equação (14):

$$CT = 0,609$$

É interessante notar que esse valor é inferior à média aritmética (MA) dos escores corrigidos, que é igual a 66,1 ou, em valores percentuais, 0,661. Utilizando-se a equação (15), encontra-se o valor do coeficiente de talento corrigido:

$$CT_C = 0,466$$

Dessa forma, utilizando-se o CT como referência, entende-se que esse aluno possui 60,9% de probabilidade de ser um aluno talentoso. Adotando-se o CT_C como referência, esse aluno possui 46,6% de probabilidade de ser um aluno talentoso. Essa significativa discrepância entre os dois valores está ligado aos coeficientes de correlação entre os anéis do MTA.

8 ESTUDO PILOTO

8.1 A Amostra

Para ilustrar o Método das Hélices, realizou-se um estudo piloto em uma escola da rede regular de ensino de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. Nesta escola, selecionou-se uma professora para participar da pesquisa e fornecer os dados para análise. Os critérios para seleção da professora participante foram: (a) lecionar no Ciclo I do Ensino Fundamental; (b) aceitar participar da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A professora selecionada possui 32 anos, é formada em Pedagogia e leciona há 10 anos na Escola. Em 2011, a professora lecionou para uma turma de 15 alunos no 2º ano do Ensino Fundamental.

8.2 Procedimentos Éticos

Para a realização desse estudo piloto, o pesquisador solicitou autorização ao Diretor Geral da Escola e encaminhou o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSCar para análise e aprovação. A professora participante leu e assinou o TCLE, que assegura que a identidade da professora e dos alunos será mantida em sigilo e que os dados e informações coletadas serão confidenciais. No TCLE constava o telefone e o endereço do pesquisador, que ficou à disposição da professora para esclarecimentos sobre o estudo piloto durante toda a realização da pesquisa.

Os possíveis riscos à professora em decorrência da sua participação na pesquisa eram devido ao tempo dispensado para preenchimento dos instrumentos de coleta de dados e, conseqüentemente, às mudanças na rotina de trabalho da professora por conta do desenvolvimento do estudo piloto. Contudo, visando minimizar esses possíveis riscos advindos do tempo dispensado para realização dessas atividades foram agendados encontros entre o pesquisador e a professora na própria Escola, em horários convenientemente escolhidos pela própria professora. Os riscos provenientes da identificação da professora ou dos alunos foram desconsiderados, pois a identidade dos mesmos foi preservada.

A pesquisa poderia ter sido encerrada ou suspensa caso a professora participante desistisse de colaborar e participar do processo de coleta de dados ou se questões referentes à saúde impossibilitassem a continuação da mesma.

Os benefícios para a professora advindos da sua participação nesse estudo piloto foram a ampliação de conhecimentos e habilidades na avaliação qualitativa de seus alunos, bem como a oportunidade de conhecer melhor a temática das Altas Habilidades com um pesquisador da área de Educação Especial.

Os dados coletados foram utilizados para fins científicos e não houve nenhum ônus por parte da professora participante ou da instituição. Esses dados serão guardados durante 5 anos no Laboratório de Currículo Funcional da UFSCar e somente após esta data serão destruídos.

8.3 Instrumentos

Para ilustrar o Método das Hélices, é necessário a coleta de 3 informações de cada aluno, sendo uma para cada anel do MTA. Nesse estudo piloto, a habilidade acima da média foi mensurada pela média acadêmica anual do aluno em 2011, cuja informação foi coletada através do boletim escolar de cada aluno. O comprometimento com a tarefa foi mensurado pelo desempenho de cada aluno nas atividades diárias, individuais e coletivas, em sala de aula. A criatividade foi mensurada pelo desempenho de cada aluno nas atividades da aula de Artes. Nesses dois anéis, as informações foram coletadas através da elaboração por parte da professora de uma ficha qualitativa individual de cada aluno, descrevendo e avaliando o aluno em suas atividades. Em todos os instrumentos, os escores foram mensurados numa escala de 0,0 a 10,0.

8.4 Protocolo para coleta de dados

O estudo piloto foi desenvolvido em uma única etapa com a professora, visto que o projeto necessitava apenas de um único conjunto de dados. A pesquisa foi desenvolvida na própria Escola durante um mês, na mesma sala de aula onde a professora lecionava, com a infra-estrutura disponível na Escola. Ocorreram quatro encontros entre a professora e o pesquisador, nos quais foi discutido o objetivo geral dessa pesquisa e a maneira como as informações sobre os alunos seriam coletadas.

No caso da Habilidade acima da média, foram solicitados da professora os boletins escolares com as notas bimestrais dos alunos referentes ao ano letivo de 2011. Para a Criatividade e o Comprometimento com a Tarefa, solicitou-se que a professora escrevesse livremente uma ficha de avaliação individual qualitativa para cada aluno, a partir do desempenho e do comportamento dos alunos nas atividades que envolviam trabalho em equipe e durante a aula semanal de Artes. Dado o escopo desse Estudo Piloto, não houve preocupação com a validade de tais instrumentos.

8.5 Tratamento dos dados

As informações coletadas durante a pesquisa foram analisadas através da proposta de interpretação probabilística desenvolvida nessa pesquisa. A partir do conjunto de escores obtido para cada anel do MTA, foram efetuados os cálculos desenvolvidos no Método das Hélices e, a partir destes, apresentados os parâmetros MA, CT e CT_C.

9 RESULTADOS

9.1 Habilidade acima da média

Tabela 2: Resultados para habilidade acima da média.

Aluno	EC _{HAB}
A01	9,0
A02	9,3
A03	8,8
A04	8,5
A05	9,5
A06	9,6
A07	9,7
A08	8,1
A09	8,7
A10	9,4
A11	8,3
A12	9,7
A13	8,4
A14	9,4
A15	8,4

Fonte: o autor.

9.2 Comprometimento com a tarefa

Tabela 3: Resultados para comprometimento com a tarefa.

Aluno	EC _{TAR}	Avaliação Qualitativa
A01	8,0	A01 mostra-se um aluno capaz e cada vez mais seguro ao realizar as tarefas escolares. Seu desempenho em sala de aula está ligado a sua boa vontade em realizar os exercícios e a sua capacidade em manter-se concentrado; por isso, há dias em que obtém ótimos resultados em tudo o que é proposto, sendo caprichoso e não cometendo muitos erros; há outros, nos quais demonstra maior dispersão, chegando a atrasar-se na finalização de algumas atividades. Vem adquirindo maior autonomia e independência ao escrever, apresenta o raciocínio bem desenvolvido, resolvendo sem grandes dificuldades as situações-problema e os cálculos propostos. Costuma ser hábil ao realizar cálculos mentais, mas não hesita em recorrer ao Material Cuisenaire ou ao Material Dourado quando sente necessidade de apoiar o pensamento em materiais concretos.

Tabela 3 (continuação)

Aluno	EC _{TAR}	Avaliação Qualitativa
A02	9,0	A02 mostra-se uma aluna esperta, dedicada, responsável e caprichosa, apresentando ótimo desempenho na realização das tarefas de classe. Observo grande motivação frente a tudo o que é proposto. Assimila sem grandes dificuldades o conteúdo proposto. Mesmo não sendo frequentes, dúvidas, quando surgem, ainda despertam certa ansiedade e insegurança, motivo pelo qual ela tende a desesperar-se, chorando ou demonstrando nervosismo. Na leitura verifico que está lendo com mais fluência e compreendendo melhor aquilo que lê. Seus textos evoluem na coesão e estruturação. Apresenta o raciocínio bem desenvolvido. Resolve sem grandes dificuldades as situações-problema e os cálculos. É hábil ao realizar cálculos mentais, mas não hesita em recorrer a materiais concretos quando sente necessidade.
A03	6,5	A03 mostra-se uma aluna dispersa em várias situações de sala de aula. Nessas ocasiões, erros e tarefas não muito caprichadas são mais comuns. Mesmo mantendo-a nas carteiras frontais da sala de aula e orientando-a constantemente, observo momentos em que demonstra estar “longe”, com o pensamento absorto. Na leitura a fluência tem melhorado pouco a pouco, bem como a compreensão do que lê. Na escrita, apesar dos vários errinhos ortográficos que ainda comete, impressiona-me a criatividade que apresenta ao escrever respostas e produzir textos. Apresenta um vocabulário rico. Resolve cálculos e situações-problema mais simples com certa facilidade. Quando surgem desafios, faz uso de materiais concretos, mas nem sempre obtém resultados positivos.
A04	7,0	Seu desenvolvimento tem sido regular no que se refere aos conteúdos escolares. Pelo potencial que possui, pode melhorar o desempenho, mas faltam dedicação e envolvimento no cotidiano escolar. Mesmo já tendo melhorado em relação a essa postura, ainda reclama bastante quando proponho tarefas que exigem reflexão e que representam desafios. Mediante suas produções e interpretações de textos, verifico que consegue, agora, estruturar as respostas de modo mais coerente e autônomo, embora ainda solicite meu auxílio quando as tarefas exigem que pense bastante para chegar à resolução das mesmas.
A05	9,5	Seu desenvolvimento no segundo ano tem sido muito bom. Demonstra facilidade para assimilar os conteúdos abordados, é caprichosa e competente em todas as suas tarefas. Demonstra grande entusiasmo frente a tudo o que é proposto. Lê e escreve bem para uma criança de sua faixa etária (sete anos). A maioria dos “errinhos” que comete acontece por distrações momentâneas ou pelo fato de ainda não dominar totalmente a ortografia, o que é normal nessa fase escolar. Quando proponho situações-problema ou exercícios que exigem mais reflexão, costuma demonstrar maior hesitação. Nos cálculos não tem apresentado dificuldades, resolvendo-os com correção e facilidade.
A06	9,5	A06 demonstra alegria e entusiasmo no cotidiano escolar. Todas as atividades são cumpridas com motivação e facilidade. Está lendo com autonomia e desenvoltura crescentes. Suas histórias também evoluem na estruturação, organização e coerência. Os “errinhos” de escrita que comete são, muitas vezes, identificados e corrigidos quando relê os exercícios. Outros decorrem do fato de estar em processo de assimilação da ortografia. Quando proponho situações-problema ou exercícios que exigem mais reflexão, costuma demonstrar um pouco de insegurança, mas com atenção redobrada e materiais concretos tem conseguido solucioná-las, sendo bem sucedido. Destaco que A06 é o aluno mais novo do grupo e que esses meses de diferença fazem falta em algumas circunstâncias.

Tabela 3 (continuação)

Aluno	EC _{TAR}	Avaliação Qualitativa
A07	9,5	<p>Durante as aulas mostra-se interessada, dedicada e caprichosa. Noto que leva muito a sério os momentos de estudo, sabendo separá-los dos momentos de descontração e diversão. Na leitura e na escrita mostra-se muito competente. Esforça-se para produzir textos cada vez melhores e mais bem elaborados. É criativa e tem conseguido estruturar suas histórias de modo mais adequado. Lê com fluência crescente, compreendendo bem o que lê. Gosta de participar de nossos debates e discussões, expressando suas opiniões e ideias, questionando o que não entende... Também aprecia ler em voz alta os enunciados dos exercícios. Mostra-se muito participativa nas aulas. Apresenta o raciocínio bem desenvolvido. É competente e esperta quando resolve os cálculos e situações-problema. Apesar de conseguir efetuar mentalmente muitos desafios, não hesita em recorrer aos materiais concretos ou em solicitar meu auxílio se preciso.</p>
A08	6,0	<p>Sua trajetória no segundo ano tem sido marcada por avanços e conquistas importantes, mas muitas superações ainda são necessárias para que consiga ter mais tranquilidade em seu cotidiano escolar. Observo que nem sempre se envolve ou se entusiasma com determinadas atividades escolares. Sobretudo as que exigem escrita, pois ainda confunde-se ao passar as ideias para o papel, o que complica o entendimento de algumas produções. Acredito que seu aproveitamento em Matemática também terá um ganho significativo se a compreensão na leitura evoluir, pois a insegurança nessa disciplina surge quando proponho situações-problema que exigem o entendimento do contexto e a seleção de estratégias que permitam chegar a uma solução para o problema apresentado.</p>
A09	7,5	<p>Caminha bem na série, mas certamente pode melhorar. É uma aluna muito capaz e poderia apresentar um rendimento melhor se, durante as aulas, se dedicasse e se esforçasse mais. Apesar de orientá-la constantemente, distrai-se com facilidade em conversas e brincadeiras alheias ao contexto escolar. Observo que ao produzir textos está conseguindo estruturá-los de maneira mais coerente, explorando mais suas ideias. Gradualmente avança na assimilação da ortografia, apesar de ainda haver muito a ser conquistado. Na leitura faz-se necessário desenvolver mais seu potencial, pois a compreensão daquilo que lê bem como a fluência ainda precisam evoluir. Seu desempenho no que se refere à resolução dos exercícios matemáticos tem sido regular. As maiores dificuldades concentram-se nas situações-problema, nas quais se fazem necessárias a compreensão dos enunciados e a elaboração de estratégias de resolução.</p>
A10	8,5	<p>Na aprendizagem dos conteúdos demonstra facilidade, assimilando o que é trabalhado nas aulas com rapidez. Embora seu desempenho até o momento esteja sendo bom, poderia melhorá-lo se demonstrasse mais dedicação e concentração nos estudos. Geralmente, quando não está com vontade, tende a dedicar-se menos na realização das atividades e, com isso, se esquece do capricho, a ocorrência de “errinhos” aumenta e até alguns atrasos ocorrem esporadicamente. Mesmo orientando-o diariamente, dispersa-se facilmente em conversas e brincadeiras alheias ao contexto escolar. Qualquer comentário ou acontecimento torna-se motivo para que A10 “fuja” do assunto que está sendo abordado nas aulas, sendo difícil para ele retomar o foco da discussão. Seu rendimento tanto na leitura e na escrita tem oscilado em decorrência desse seu comportamento diário em sala de aula. Seus textos são criativos e progridem, gradualmente, na estruturação. Em Matemática é rápido e quase sempre preciso na resolução dos cálculos e situações-problema. Apresenta o cálculo mental bem desenvolvido e frequentemente demonstra seu entusiasmo e satisfação por essa disciplina.</p>

Tabela 3 (continuação)

Aluno	EC_{TAR}	Avaliação Qualitativa
A11	7,5	<p>A11 apresenta, em alguns momentos, certa imaturidade para os desafios da série, uma vez que completou sete anos somente no início de setembro. Está escrevendo com mais autonomia, mas ainda há muito a ser alcançado. Seus textos têm evoluído, embora ainda apresentem-se um pouco confusos e, às vezes, sem sentido. Insisto com ela para que leia os “pedacinhos” que vai escrevendo, refletindo se estão coerentes ou não. Conseguindo aumentar seu grau de compreensão, resultados mais positivos poderão ser observados em todas as disciplinas, incluindo a Matemática, que, em diversas situações, requer a interpretação dos enunciados e a elaboração de estratégias de resolução, o que para A10 constituem-se em desafios a serem superados.</p>
A12	10,0	<p>Demonstra enorme entusiasmo frente a tudo o que é proposto. Na leitura e na escrita vem conquistando progressos crescentes. Consegue, agora, escrever textos maiores, mais coerentes e melhor estruturados. Aos poucos tem assimilado o uso de parágrafos e a ortografia. Os errinhos que comete são característicos dessa fase da alfabetização e tendem a diminuir conforme for sistematizando regras e características de nossa língua. Está lendo com maior fluência e entonação, compreendendo bem tudo o que lê. Noto que aprecia os momentos em que proponho leituras. Cada tempinho livre transforma-se em oportunidades de ir até a biblioteca de sala para ler. O raciocínio é bem desenvolvido. Costuma ser competente e segura quando resolve os cálculos e situações-problema. Apesar de conseguir efetuar mentalmente muitos desafios, não hesita em recorrer a materiais concretos quando sente necessidade.</p>
A13	7,5	<p>Mostra-se uma aluna muito capaz, e vem conquistando vários progressos no decorrer do ano letivo. Quanto mais dedicação demonstra no cotidiano escolar, melhores resultados obtém. Tem lido com mais fluência, num processo evolutivo de compreensão e interpretação do conteúdo do que lê, mas ainda há muito a ser conquistado. Na escrita vem conseguindo desenvolver mais suas ideias, as quais, às vezes, ainda ficam confusas quando passadas para o papel. A estruturação de seus textos também tem sido bastante explorada. A ortografia é um aspecto que merece atenção, pois apesar de ser a assimilação da mesma um processo gradual, há algumas conquistas que esperamos acontecer ainda no segundo ano. Demonstra bom conhecimento das sequências numéricas e dos cálculos propostos, sabendo utilizar o Material Cuisenaire quando sente necessidade de apoiar o raciocínio.</p>
A14	9,0	<p>Mostra-se um aluno independente na realização de suas tarefas e, quando quer, muito caprichoso. Às vezes, quando distrai-se em conversas alheias ao contexto escolar, costuma cometer mais “errinhos” e atrasar-se na finalização dos exercícios. Mesmo não sendo frequentes, estou sempre alertando-o a fim de evitar tais atrasos. Ao perceber essas ocorrências, Pedro rapidamente recupera o “tempo perdido”, pois é muito capaz. Está lendo com autonomia e desenvoltura crescentes. Temos trabalhado com afinco para que desenvolva cada vez mais sua capacidade de compreensão dos textos e enunciados lidos. Seus textos têm ficado coerentes e criativos. Seu raciocínio mostra-se bem desenvolvido e, por ter boa compreensão do que lê, costuma resolver habilmente as situações-problema.</p>

Tabela 3 (continuação)

Aluno	EC _{TAR}	Avaliação Qualitativa
A15	8,0	Mostra-se pouco envolvida em nosso cotidiano escolar. Costuma atrasar-se nas atividades por não demonstrar empenho e dedicação para realizá-las. Quando quer, é caprichosa em suas tarefas, mas tal fato está ligado a sua disposição e boa vontade. Tem lido com mais fluência, num processo evolutivo de compreensão e interpretação do conteúdo do que lê. Na escrita vem conseguindo desenvolver mais suas ideias, o que tem contribuído para o aprimoramento de seus textos. Sua letra cursiva tem melhorado, estando cada dia mais bem traçada. A assimilação da ortografia é um processo um tanto lento e acontecerá gradualmente nos anos seguintes. Entretanto, há aspectos que se espera serem interiorizados já nesta série. Trocas como f/v, t/d, p/b têm sido bastante trabalhadas, mas ainda acontecem em alguns exercícios. Seria oportuna uma avaliação fonoaudiológica dos aspectos acima mencionados. Na resolução das situações-problema propostas, apresenta grande insegurança. Minha intervenção tem sido necessária em várias situações para que finalize os exercícios. Temos trabalhado nas aulas de apoio com materiais concretos a fim de orientá-la sobre suas dúvidas.

Fonte: o autor.

9.3 Criatividade

Tabela 4: Resultados para criatividade.

Aluno	EC _{CRI}	Avaliação Qualitativa
A01	9,0	Aluno muito criativo, inventivo e inovador nos trabalhos. Evoluiu muito ao longo do ano em temas e na própria execução, embora muitas vezes necessito interferir para que reorganize sua produção.
A02	7,0	Mediana em criação e execução. Fase esquemática nos desenhos, embora muito capricho. Temas girando em torno do universo feminino infantil. Toda delicada, insegura em alguns momentos, chora quando não atinge o objetivo.
A03	8,5	Inovação nas produções em desenho, pintura e tridimensionais. Varia bastante a temática em seus trabalhos, explora materiais com profundidade. Possui um traço ainda tortuoso, incerto, até diria "bruto" para algumas formas, mas compensa em criação.
A04	6,0	Nas aulas de artes executa a lei do menor esforço, faz rápido para acabar logo, não indo a fundo na criação. Demonstra pouca inovação temática. Constantemente solicito que refaça o trabalho.
A05	10,0	A melhor aluna em criatividade e execução dos trabalhos artísticos desta turma. Sempre inovando seus temas e a maneira como os representa no desenho. Traço firme, pintura segura e ocupação do espaço bidimensional de modo excelente. Adora "sair" do espaço do papel, extrapolando as propostas de maneira interessante. Estimula outras crianças a fazer igual.
A06	7,0	Aluno mediano em se tratando de criações artísticas. Bem disposto em trabalhar com resultados normais. Habilidade técnica ainda pequena. Traçado ainda em desenvolvimento.
A07	7,5	Ótimo domínio de materiais e técnicas. Apresenta habilidade para desenhar e pintar. Temas geralmente copiados das amigas da classe. Na verdade cria pouco, mas executa bem.

Tabela 4 (continuação)

Aluno	EC_{CRI}	Avaliação Qualitativa
A08	5,0	Considero A08 o mais fraco aluno em se tratando de criação artística. Parece que nada o estimula a trabalhar com os materiais. Brinca com os lápis e as canetas hidrográficas, mas os usa pouco para desenhar e pintar. Acaba rápido sua produção e dificilmente aceita refazer, ou quando refaz pouco altera o resultado. Já tentei diferentes recursos para estimulá-lo, com pouco progresso. Em minha opinião possui baixa auto-estima.
A09	7,0	Criação em desenho dentro da normalidade para a idade. Temas e criações medianas, pouca inovação no período de um ano de trabalho. Capricho e aceita colocações da professora para melhorar a produção.
A10	6,0	Aluno muito inteligente. Ótima participação em qualquer discussão. Parece saber um pouco de tudo, conversa de igual para igual. Mas suas produções artísticas muitas vezes são “sofríveis”. Pouca criatividade nas produções em arte e pouquíssimo cuidado técnico. Desenhar e pintar certamente não são o “forte” de A10. Considero o aluno criativo em outras áreas, como no diálogo por exemplo. Certamente é eloquente!
A11	7,5	Capricho e organização nas produções. Desenha, pinta e modela com cuidado e habilidade. Criação apropriada para a idade, sem grandes inventividades. Neste momento dedica-se aos “cuidados técnicos”, imitando os trabalhos da irmã de 16 anos. Busca a beleza, a organização e a limpeza nas produções.
A12	6,5	Boa produção e certa habilidade nas criações em artes. Pouca inovação em temática. Reproduz muitas vezes os próprios trabalhos.
A13	5,5	Dificuldades em escolher o tema para os trabalhos e inclusive em criá-los. Normalmente é a última a começar o trabalho e quase sempre deixa inacabado devido ao tempo da aula. Observo também certa dificuldade motora que vem sendo resolvida aos poucos. Pouco criativa.
A14	9,0	Muito criativo e muito bem informado. É bastante participativo, sempre tem algo a colaborar em qualquer discussão. Seus trabalhos refletem sua perspicácia. Porém é lento na produção. A14 quase nunca acaba em uma aula sua criação. Considero sua habilidade técnica um pouco aquém do esperado para esta idade. Mas sua criatividade compensa.
A15	9,5	A15 é um “vendaval”, forte e geniosa. Criativa ao extremo e muito caprichosa. Utiliza já há bastante tempo desenhos em perfis, superposições e inova sua própria produção constantemente. Muito boa no trabalho artístico.

Fonte: o autor.

10 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

10.1 Aplicando o Método das Hélices no estudo piloto

No estudo piloto, os coeficientes de correlação obtidos foram a partir dos escores das Tabelas 2, 3 e 4:

$$r_1 = 0,89$$

$$r_2 = 0,30$$

$$r_3 = 0,26$$

Portanto, de acordo com a equação (3), tem-se os seguintes ângulos:

$$\theta_1 = 27,1^\circ$$

$$\theta_2 = 72,5^\circ$$

$$\theta_3 = 74,9^\circ$$

A partir dos escores obtidos nas Tabelas 2, 3 e 4, é possível calcular os parâmetros CT, CT_C e MA, conforme apresentado na tabela 5.

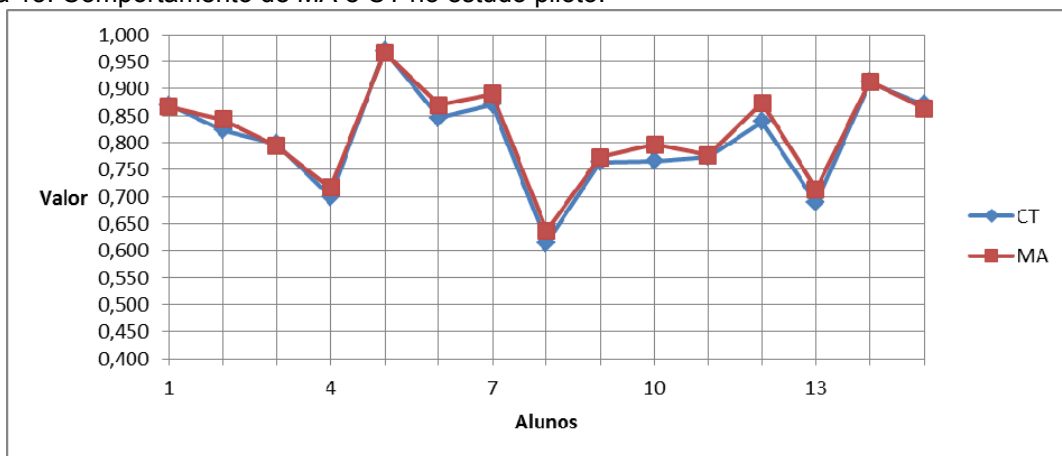
Tabela 5: Método das Hélices aplicado no estudo piloto.

Aluno	EC _{HAB}	EC _{TAR}	EC _{CRI}	CT	MA	CT _C
A01	9,0	8,0	9,0	0,870	0,867	0,694
A02	9,3	9,0	7,0	0,823	0,843	0,626
A03	8,8	6,5	8,5	0,797	0,793	0,643
A04	8,5	7,0	6,0	0,700	0,717	0,534
A05	9,5	9,5	10,0	0,970	0,967	0,773
A06	9,6	9,5	7,0	0,846	0,870	0,638
A07	9,7	9,5	7,5	0,871	0,890	0,664
A08	8,1	6,0	5,0	0,615	0,637	0,464
A09	8,7	7,5	7,0	0,764	0,773	0,592
A10	9,4	8,5	6,0	0,766	0,797	0,570
A11	8,3	7,5	7,5	0,774	0,777	0,608
A12	9,7	10,0	6,5	0,839	0,873	0,622
A13	8,4	7,5	5,5	0,689	0,713	0,515
A14	9,4	9,0	9,0	0,912	0,913	0,719
A15	8,4	8,0	9,5	0,871	0,863	0,703

Fonte: o autor.

A partir dos resultados apresentados na tabela 5, observa-se que os parâmetros MA e CT apresentam, para cada aluno, valores muito próximos entre si. Esse comportamento é visualizado na figura 15, onde praticamente ocorre uma sobreposição das linhas de MA e CT no gráfico. Na amostra do estudo piloto, A05, A07 e A14 possuem uma probabilidade superior a 90% de possuírem AH/SD e, portanto, poderiam participar de atividades diferenciadas na Escola para que pudessem desenvolver todo o seu potencial. Os alunos A04, A08 e A13 possuem a menor probabilidade de possuírem AH/SD, com valores iguais ou inferiores a 70%.

Figura 15: Comportamento de MA e CT no estudo piloto.

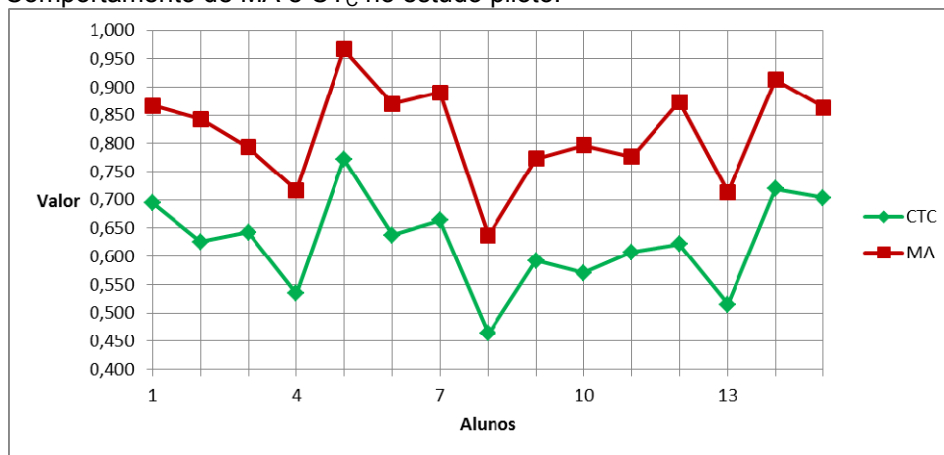


Fonte: o autor.

Portanto, no escopo do estudo piloto, pode-se afirmar que os parâmetros MA e CT produziram o mesmo resultado na identificação de alunos talentosos na amostra.

Os resultados apresentados na tabela 5 para os parâmetros MA e CT_C apresentam, para cada aluno, valores distantes entre si, sendo que o valor de CT_C sempre é menor que o correspondente valor de MA. Na amostra do estudo piloto, A05 e A14 possuem uma probabilidade superior a 90% de possuírem AH/SD quando se considera o parâmetro MA e, uma probabilidade próxima de 75% segundo o parâmetro CT_C . Dessa forma, a escolha de um determinado parâmetro para a escolha de alunos talentosos no processo de identificação produziria diferentes resultados nesse caso. Esse comportamento é visualizado na figura 16, onde é possível notar que as linhas de MA e CT_C no gráfico apresentam uma trajetória semelhante.

Figura 16: Comportamento de MA e CT_C no estudo piloto.



Fonte: o autor.

Essa significativa diferença na probabilidade entre os dois parâmetros mostra a importância de se considerar a correlação na análise dos escores de um aluno, dado que o coeficiente de correlação é um indicador estatístico que fornece informações sobre os instrumentos utilizados e a amostra onde os dados foram colhidos.

O parâmetro CT_C mostra-se mais sensível aos coeficientes de correlação e, portanto, mais adequado para se avaliar o potencial de um aluno em apresentar AH/SD. Os parâmetros MA e CT mostram-se dependentes apenas dos escores obtidos e praticamente ignoram a correlação entre os anéis, o que pode induzir a falsas conclusões. A notável distância entre a curva do CT_C e a curva do MA na figura 16 ocorre devido à correlação entre os anéis do MTA, que faz com que a soma das áreas dos triângulos considerando-se a correlação seja menor do que a soma das áreas dos triângulos na situação de independência estatística.

10.2 Visualizando o Método das Hélices no estudo piloto

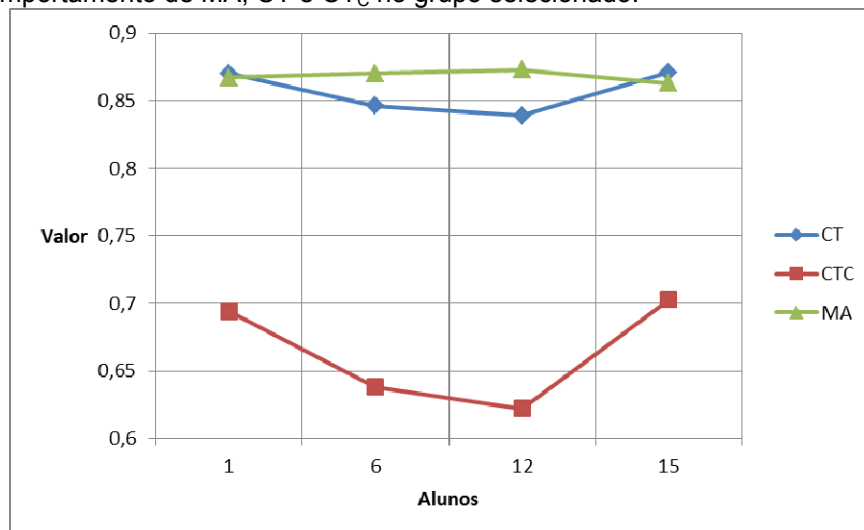
Para demonstrar a capacidade do Método das Hélices de fornecer uma nova visualização do potencial de cada aluno no modelo MTA de Renzulli e para reforçar a vantagem na adoção do CT_C como indicador na identificação de alunos talentosos, foram escolhidos 4 alunos (A01, A06, A12 e A15) da amostra. Esses alunos foram selecionados por apresentarem valores de MA praticamente idênticos, como apresentado na tabela 6.

Tabela 6: Resultados para um grupo selecionado de alunos.

Aluno	EC _{HAB}	EC _{TAR}	EC _{CRI}	CT	MA	CT _C
A01	9,0	8,0	9,0	0,870	0,867	0,694
A06	9,6	9,5	7,0	0,846	0,870	0,638
A12	9,7	10,0	6,5	0,839	0,873	0,622
A15	8,4	8,0	9,5	0,871	0,863	0,703

Fonte: o autor.

Nesse grupo de alunos selecionados da amostra, nota-se que os valores de MA e CT são praticamente iguais, enquanto os valores de CT_C apresentam uma significativa variação nesse grupo de alunos, da ordem de 12%, conforme apresentado na figura 17.

Figura 17: Comportamento de MA, CT e CT_C no grupo selecionado.

Fonte: o autor.

Nesse grupo selecionado de alunos, caso fosse adotado o parâmetro MA ou CT no processo de identificação de alunos talentosos, poderia se afirmar que os 4 alunos possuem a mesma probabilidade de possuir AH/SD. No entanto, ao adotar-se o parâmetro CT_C, verifica-se que os alunos A01 e A15 possuem uma maior probabilidade de serem talentosos do que os alunos A06 e A12.

Ao invés dos processos quantitativos que fornecem apenas um número para identificar ou não se um aluno é talentoso, o Método das Hélices permite que se compreenda com maior profundidade o potencial de um aluno, através do Diagrama da Incerteza.

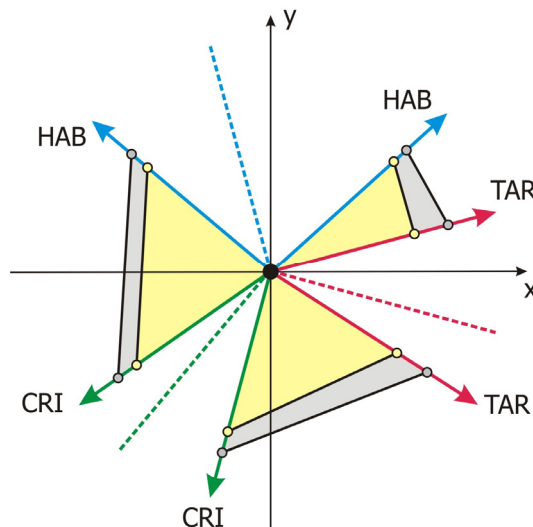
A tabela 7 apresenta os escores e fragmentos das avaliações qualitativas obtidas no estudo piloto para o aluno A01 e a figura 18 mostra o Diagrama da Incerteza desse aluno.

Tabela 7: Resultados do aluno A01.

Escore	Valor	Avaliação Qualitativa
EC_{HAB}	9,0	(não disponível)
EC_{TAR}	8,0	A01 mostra-se um aluno capaz e cada vez mais seguro ao realizar as tarefas escolares. Seu desempenho em sala de aula está ligado a sua boa vontade em realizar os exercícios e a sua capacidade em manter-se concentrado; por isso, há dias em que obtém ótimos resultados em tudo o que é proposto, sendo caprichoso e não cometendo muitos erros. (...) Vem adquirindo maior autonomia e independência ao escrever, apresenta o raciocínio bem desenvolvido, (...)
EC_{CRI}	9,0	Aluno muito criativo, inventivo e inovador nos trabalhos. Evoluiu muito ao longo do ano em temas e na própria execução, embora muitas vezes necessito interferir para que reorganize sua produção.

Fonte: o autor.

Figura 18: Diagrama da Incerteza do aluno A01.



Fonte: o autor.

Observa-se que o aluno A01 possui um perfil equilibrado, visto que a proporção entre os triângulos potenciais reais (em amarelo) e os triângulos potenciais máximos (em cinza) é aproximadamente a mesma. O aluno A01 possui uma probabilidade de 69,4% de possuir AH/SD, utilizando o CT_C como critério.

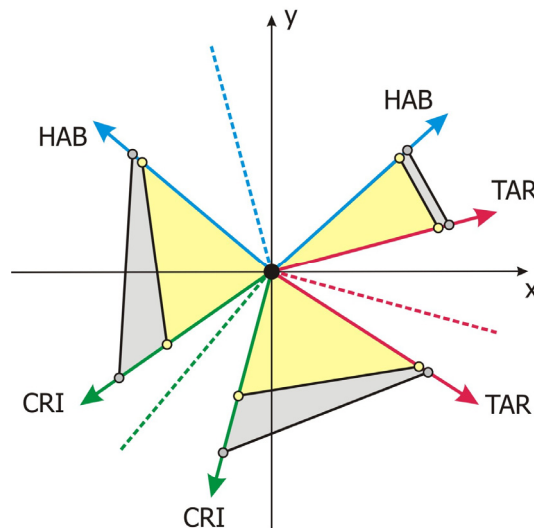
A tabela 8 apresenta os escores e fragmentos das avaliações qualitativas obtidas no estudo piloto para o aluno A06 e a figura 19 mostra o Diagrama da Incerteza desse aluno.

Tabela 8: Resultados do aluno A06.

Escore	Valor	Avaliação Qualitativa
EC_{HAB}	9,6	(não disponível)
EC_{TAR}	9,5	A06 demonstra alegria e entusiasmo no cotidiano escolar. Todas as atividades são cumpridas com motivação e facilidade. Está lendo com autonomia e desenvoltura crescentes. Suas histórias também evoluem na estruturação, organização e coerência. Os “errinhos” de escrita que comete são, muitas vezes, identificados e corrigidos quando relê os exercícios. Outros decorrem do fato de estar em processo de assimilação da ortografia. Quando proponho situações-problema ou exercícios que exigem mais reflexão, costuma demonstrar um pouco de insegurança, mas com atenção redobrada e materiais concretos tem conseguido solucioná-las, sendo bem sucedido. Destaco que A06 é o aluno mais novo do grupo e que esses meses de diferença fazem falta em algumas circunstâncias.
EC_{CRI}	7,0	Aluno mediano em se tratando de criações artísticas. Bem disposto em trabalhar com resultados normais. Habilidade técnica ainda pequena. Traçado ainda em desenvolvimento.

Fonte: o autor.

Figura 19: Diagrama da Incerteza do aluno A06.



Fonte: o autor.

Observa-se que o aluno A06 possui um perfil de AH/SD acadêmica, visto que os escores em HAB e TAR são maiores que o escore de CRI. Esse fato pode ser observado no Diagrama de Incerteza comparando-se a proporção entre o triângulo potencial real e o triângulo potencial máximo entre os eixos HAB e TAR com a mesma proporção nos outros dois triângulos, ou seja, o triângulo amarelo entre HAB e TAR ocupa praticamente todo o espaço cinza, enquanto os outros dois triângulos ocupam uma menor parte da área cinza. O aluno A06 possui uma probabilidade de 63,8% de possuir AH/SD, utilizando o CT_C como critério.

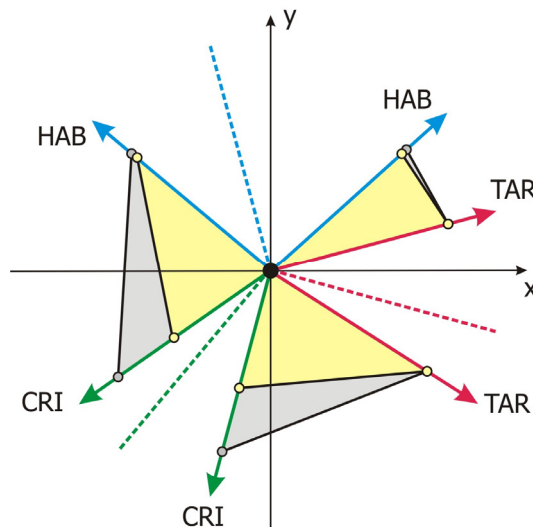
A tabela 9 apresenta os escores e fragmentos das avaliações qualitativas obtidas no estudo piloto para o aluno A12 e a figura 20 mostra o Diagrama da Incerteza desse aluno.

Tabela 9: Resultados do aluno A12.

Escore	Valor	Avaliação Qualitativa
EC_{HAB}	9,7	(não disponível)
EC_{TAR}	10,0	Demonstra enorme entusiasmo frente a tudo o que é proposto. Na leitura e na escrita vem conquistando progressos crescentes. Consegue, agora, escrever textos maiores, mais coerentes e melhor estruturados. Aos poucos tem assimilado o uso de parágrafos e a ortografia. Os errinhos que comete são característicos dessa fase da alfabetização e tendem a diminuir conforme for sistematizando regras e características de nossa língua. Está lendo com maior fluência e entonação, compreendendo bem tudo o que lê. Noto que aprecia os momentos em que proponho leituras. Cada tempinho livre transforma-se em oportunidades de ir até a biblioteca de sala para ler. O raciocínio é bem desenvolvido. Costuma ser competente e segura quando resolve os cálculos e situações-problema. Apesar de conseguir efetuar mentalmente muitos desafios, não hesita em recorrer a materiais concretos quando sente necessidade.
EC_{CRI}	6,5	Boa produção e certa habilidade nas criações em artes. Pouca inovação em temática. Reproduz muitas vezes os próprios trabalhos.

Fonte: o autor.

Figura 20: Diagrama da Incerteza do aluno A12.



Fonte: o autor.

Observando-se a proporção entre os triângulos potenciais reais e os triângulos potenciais máximos, conclui-se que o aluno A12 também possui um perfil de AH/SD acadêmica. O aluno A12 possui uma probabilidade de 62,2% de possuir AH/SD, utilizando o CT_C como critério.

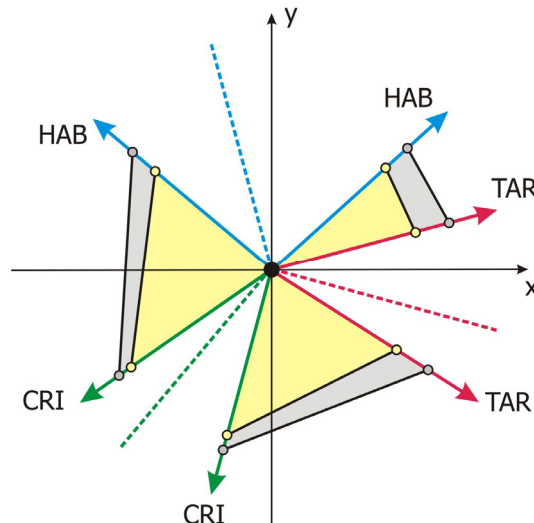
A tabela 15 apresenta os escores e fragmentos das avaliações qualitativas obtidas no estudo piloto para o aluno A15 e a figura 21 mostra o Diagrama da Incerteza desse aluno.

Tabela 10: Resultados do aluno A15.

Escore	Valor	Avaliação Qualitativa
EC_{HAB}	8,4	(não disponível)
EC_{TAR}	8,0	Mostra-se pouco envolvida em nosso cotidiano escolar. Costuma atrasar-se nas atividades por não demonstrar empenho e dedicação para realizá-las. Quando quer, é caprichosa em suas tarefas, mas tal fato está ligado a sua disposição e boa vontade. Na resolução das situações-problema propostas, apresenta grande insegurança. Minha intervenção tem sido necessária em várias situações para que finalize os exercícios. Temos trabalhado nas aulas de apoio com materiais concretos a fim de orientá-la sobre suas dúvidas.
EC_{CRI}	9,5	A15 é um “vendaval”, forte e geniosa. Criativa ao extremo e muito caprichosa. Utiliza já há bastante tempo desenhos em perfis, superposições e inova sua própria produção constantemente. Muito boa no trabalho artístico.

Fonte: o autor.

Figura 21: Diagrama da Incerteza do aluno A15.



Fonte: o autor.

Observa-se que o aluno A15 possui um perfil de AH/SD produtivo-criativa, visto que o escore de CRI é maior que os escores em HAB e TAR. Esse fato pode ser observado no Diagrama de Incerteza, dado que triângulos potenciais reais associados ao eixo CRI ocupam proporcionalmente mais a área cinza do que o triângulo potencial real entre os eixos HAB e TAR. O aluno A15 possui uma probabilidade de 70,3% de possuir AH/SD, utilizando o CT_C como critério.

É importante observar que, apesar dos alunos selecionados possuírem praticamente o mesmo valor de MA, existem grandes diferenças entre eles. No grupo, 2 alunos (A01 e A15) possuem valores de CT_C próximos de 70% enquanto os outros 2 alunos (A06 e A12) possuem valores de CT_C próximos de 63%. Além disso, o aluno A01 possui um perfil mais equilibrado de AH/SD, os alunos A06 e A12 possuem um perfil de AH/SD acadêmica e o aluno A15 possui um perfil de AH/SD produtivo-criativa.

Todos os Diagramas de Incerteza mostram o efeito da alta correlação entre HAB e TAR, que produz um pequeno ângulo entre os eixos HAB e TAR e, portanto, uma pequena área para o correspondente triângulo potencial real. Esse fato produz um desequilíbrio na contribuição de cada escore, e portanto de cada triângulo, no cálculo de CT_C . É desejável que os processos de identificação de alunos talentosos procurem adotar instrumentos que promovam valores de coeficientes de correlação próximos entre si.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação deve promover simultaneamente a equidade e a excelência. A equidade deve implicar o oferecimento de oportunidades para cada aluno em função de suas habilidades e necessidades. A excelência implica o desenvolvimento do talento de todos os alunos no máximo que cada um puder alcançar a partir das oportunidades vivenciadas na Escola.

Apesar das discussões e controvérsias sobre uma definição para AH/SD, gradativamente as escolas e os pesquisadores começam a dar mais atenção para esses alunos. No campo da identificação de alunos talentosos, ainda há o predomínio do uso de testes quantitativos e a adoção de limiares de corte para se determinar quais alunos são talentosos.

A visão absolutista sobre AH/SD, que defende que uma pessoa é ou não é talentosa, ainda persiste em algumas instâncias escolares. A partir das pesquisas realizadas nas últimas décadas, tem havido uma preocupação maior com o desenvolvimento de habilidades em alunos potencialmente talentosos e na oferta de programas de enriquecimento curricular.

A interpretação probabilística proposta nesse trabalho vêm de encontro à essa visão não absolutista sobre AH/SD e constitui uma tentativa de minimizar os aspectos subjetivos dos processos de identificação. Ao mesmo tempo, devido à tendência da adoção de múltiplos critérios na identificação de alunos talentosos, o Método das Hélices satisfaz a necessidade de considerar a correlação entre os escores obtidos pelos alunos. Dessa forma, esse trabalho apresenta uma nova forma de se avaliar os dados obtidos nos processos tradicionais de identificação de alunos talentosos.

É importante destacar, no entanto, a necessidade de interpretar os resultados como probabilidades e não como escores passíveis de serem comparados a um limiar de corte. É preciso evitar que após todo o desenvolvimento matemático proposto nesse trabalho, os administradores escolares analisem os resultados dos alunos de sua escola e, a partir dos valores obtidos para o CT_c , determinem arbitrariamente um valor a partir do qual os alunos serão considerados talentosos. Nesse caso, o método proposto estaria sendo utilizado de acordo com a visão tradicional e absolutista sobre AH/SD, fugindo de seu propósito.

A correta interpretação dos parâmetros propostos deve, necessariamente, levar os administradores escolares a trabalhar com a incerteza. Um aluno com um valor de CT_C superior a outro aluno não é, necessariamente, mais talentoso. Essa incerteza deve servir para promover a discussão e a reflexão sobre quantos e quais alunos devem ser selecionados para os programas de atendimento e, ao mesmo, influenciar na estruturação destes.

O Método das Hélices pretende mostrar aos administradores escolares que apenas o conhecimento dos escores dos alunos nas avaliações é insuficiente para a tomada de decisões. Como observou-se no estudo piloto, alunos com valores de MA e CT praticamente iguais representam alunos muito diferentes entre si, tanto em relação aos valores de CT_C , como em relação aos tipos de AH/SD. Portanto, acredita-se que a adoção do parâmetro CT_C , desenvolvido nessa pesquisa, pode contribuir significativamente para a melhoria dos processos de identificação de alunos talentosos nas Escolas.

O Método das Hélices permite uma visualização mais completa e profunda do aluno, pois o conjunto do Diagrama da Incerteza, a descrição qualitativa proposta no Estudo Piloto e o parâmetro CT_C possibilitam a compreensão de diversas características e habilidades do aluno, facilitando sua possível identificação como aluno talentoso e proporcionando um encaminhamento melhor direcionado para atividades de enriquecimento curricular.

A pesquisa realizada apresenta algumas limitações que deveriam ser exploradas e discutidas em futuras pesquisas. Na modelagem matemática, seria interessante discutir outras possíveis formas de correlação entre os anéis do MTA e como essas formas poderiam influenciar nas equações desenvolvidas. Em relação ao estudo piloto, a amostra analisada é muito pequena e composta por alunos do Ensino Fundamental I. É necessário que futuras pesquisas também analisem alunos dos demais níveis da Educação Básica e de que maneira o Método das Hélices atuaria nesses níveis. Os instrumentos utilizados foram subjetivos e não validados, visto que a professora responsável pela turma que forneceu todas as informações. Portanto, seria muito importante utilizar instrumentos validados para obter os escores nos 3 anéis do MTA e, a partir desse resultado, verificar quais instrumentos são mais apropriados para utilizar em junção com o Método das Hélices.

A partir do presente trabalho, importantes questões são propostas para que novas pesquisas possam complementar e expandir a proposta da interpretação

probabilística. Quais seriam os instrumentos mais adequados para se avaliar cada um dos anéis do MTA? Como varia a correlação entre os anéis quando se adotam instrumentos diferentes, como por exemplo as Matrizes de Raven e o Stanford-Binet, para se medir um determinado anel? Existiriam outras possibilidades de interpretação estatística da correlação que pudessem alterar as equações propostas nesse trabalho?

A partir do momento que o Método da Hélice passe a ser utilizado nos processos seletivos das escolas, sua validade e suas contribuições para o campo teórico das AH/SD poderão ser melhor avaliadas e novas pesquisas trarão mais resultados para promover a idéia da interpretação probabilística. Como visto inúmeras vezes na história da Ciência, uma nova maneira de se interpretar um fenômeno evolui ao longo do tempo e, muitas vezes, estabelece-se de maneira diferente de quando foi lançada. Esse trabalho pretende apenas iniciar a exploração de um novo caminho na identificação de alunos talentosos e contribuir com os futuros pesquisadores que se interessem por esse tema. Espera-se que a partir dessa pesquisa a adoção da simples média aritmética entre diferentes escores seja abandonada em prol de interpretações que levem em conta a correlação entre esses escores.

Uma última palavra sobre os alunos talentosos se faz necessária. O objetivo maior dos processos de identificação deve ser mais a inclusão do que a exclusão. Não se trata de avaliar para colocar rótulos ou criar um grupo de alunos privilegiados com um tratamento de elite. É fundamental se valorizar o aluno talentoso por algo mais do que as suas habilidades, medidas através dos testes psicométricos. Esses alunos possuem a capacidade de produzir novos conhecimentos e contribuir com o progresso da sociedade.

A finalidade dos processos de identificação e atendimento, portanto, deve ser a de proporcionar oportunidades para que esses estudantes desenvolvam suas habilidades, de forma que eles possam atingir o máximo possível de seu desenvolvimento cognitivo e tornem-se pessoas realizadas e felizes. O trabalho produtivo e capaz de realizar profundas mudanças na sociedade de cientistas, engenheiros, advogados, médicos, artistas, atletas, músicos e professores em todos os aspectos da vida humana começa na Escola e na formação oferecida a todos e a cada um de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, A. C. S. de; AZEVEDO, N.. O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura e a institucionalização da ciência no Brasil, 1946-1966. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 5, n. 2, p.469-489, maio-ago. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bgoeldi/v5n2/a16v5n2.pdf>>. Acesso em: 26 jul. 2011.

ADAMS, C. M.. Twenty-Five Years Later - Spinning Our Wheels or Moving Forward? **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 25, n. 3, p. 116-117, spring 2003.

ALENCAR, E. M. L. S. de. Perspectivas e Desafios da Educação do Superdotado. **Em Aberto**, Brasília: INEP, ano 13, n. 60, p. 77-92, out./dez. 1993. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000633.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

ALENCAR, E. M. L. S. de; FLEITH, D. de S.. A atenção ao aluno que se destaca por um Potencial Superior. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 27, 2006. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2006/01/a4.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2011.

ALMEIDA, M. A.; CAPELLINI, V. L. M. F.. Alunos talentosos: possíveis superdotados não notados. **Educação**, Porto Alegre, v. 55, n. 1, p. 45-64, jan./abr. 2005.

ANJOS, I. R. S. dos. **Dotação e Talento: concepções reveladas em dissertações e teses no Brasil**. 2011. 186 f. Tese (Doutorado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, 2011.

BALDWIN, A. Y.. Culturally Diverse Students Who are Gifted. **Exceptionality**, Philadelphia, v. 10, n. 2, p. 139-147, 2002.

BARRETO, M.. **Física: Newton para o Ensino Médio**. Campinas: Papyrus, 2002. 106 p.

_____. **Física: Einstein para o Ensino Médio**. Campinas: Papyrus, 2009. 152 p.

BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, 27 dez. 1961. Seção 1, p. 11429. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102346>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, 12 ago. 1971. Seção 1, p. 6377. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102368>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, 5 out. 1988. Seção 1, p. 1.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Plano decenal de Educação para todos**, Brasília: MEC, 1993. 120 p. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001523.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC/SEESP, 1994. 66 p. Disponível em: <<http://www.cipedya.com/web/FileDetails.aspx?IDFile=155015>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes gerais para o atendimento educacional aos alunos portadores de altas habilidades/superdotação e talentos**, Brasília: MEC/SEESP, 1995. 50 p. (Série Diretrizes; 10). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002299.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2011.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Poder Legislativo, Brasília, 23 dez. 1996. Seção 1, p. 27833. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102480>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: superdotação e talento**, vol. I. Brasília: MEC/SEESP, 1999. 242 p. (Série Atualidades Pedagógicas; 7). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002302.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação**. Brasília: MEC, 2001a. 123 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/pne.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2011.

_____. Parecer CNE/CEB nº 17, de 03 de julho de 2001. **Diário Oficial da União**, Conselho Nacional de Educação: Câmara de Educação Básica, Brasília, 17 ago. 2001b. Seção 1, p. 46. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB017_2001.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de setembro de 2001. **Diário Oficial da União**, Conselho Nacional de Educação: Câmara de Educação Básica, Brasília, 14 set. 2001c. Seção 1E, p. 39-40. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Evolução da Educação Especial no Brasil**. Brasília: MEC/SEESP, 2006. 39 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dadosed.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2011.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, jan. 2008. 19 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2011.

BORLAND, J. H.. Myth 2: The Gifted Constitute 3% to 5% of the Population. Moreover, Giftedness Equals High IQ, Which Is a Stable Measure of Aptitude: Spinal Tap Psychometrics in Gifted Education. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 236-238, fall 2009.

BRACKEN, B. A.; BROWN, E. F.. Early Identification of High-Ability Students: Clinical Assessment of Behavior. **Journal for the Education of the Gifted**, Austin, v. 31, n. 4, p. 403-426, 2008.

CALLAHAN, C. M.. Myth 3: A Family of Identification Myths: Your Sample Must Be the Same as the Population. There Is a “Silver Bullet” in Identification. There Must Be “Winners” and “Losers” in Identification and Programming.. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 239-241, fall 2009.

CAMPOS, R. H. de F.. Helena Antipoff: razão e sensibilidade na psicologia e na educação. **Estudos Avançados**, São Paulo, n. 49, p. 209-231, set./dez. 2003.

CARMAN, C. A.; TAYLOR, D. K.. Socioeconomic Status Effects on Using the Naglieri Nonverbal Ability Test (NNAT) to Identify the Gifted/Talented. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 54, n. 2, p. 75-84, 2010.

CHAN, D. W.. "Education for the Gifted" and "Talent Development": What Gifted Education Can Offer Education Reform in Hong Kong. **Education Journal**, Hong Kong, v. 28, n. 2, p. 1-13, winter 2000a.

_____. The TALENT Approach: An Integrated Model for Promoting Quality Education in Hong Kong. **Education Journal**, Hong Kong, v. 28, n. 1, p. 1-12, summer 2000b.

CIGMAN, R.. The gifted child: a conceptual enquiry. **Oxford Review of Education**, Oxford, v. 32, n. 2, p. 197-212, may 2006.

COLEMAN, L. J.. Is Consensus on a Definition in the Field Possible, Desirable, Necessary? **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 27, n. 1, p. 10-11, fall 2004.

COOPER, C. R.. Myth 18: It is Fair to Teach all Children the Same Way. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 283-285, fall 2009.

CRAMOND, B.. Can We, Should We, Need We Agree on a Definition of Giftedness? **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 27, n. 1, p. 15-16, fall 2004.

CUPERTINO, C. M. C. (Org.). **Um olhar para as altas habilidades: construindo caminhos**, São Paulo: CENP/CAPE, 2008. 87 p. Disponível em: <http://cape.edunet.sp.gov.br/cape_arquivos/Um_Olhar_Para_As_Altas_habilidades.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2011.

DAI, D. Y.. The Making of the Gifted: Implications of Sternberg's WICS Model of Giftedness. **High Ability Studies**, Abingdon, v. 14, n. 2, p. 141-142, dec. 2003.

DELISLE, J.. To Be or To Do: Is a Gifted Child Born or Developed? **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 26, n. 1, p. 12-13, fall 2003.

DELISLE, J. R.. A Millennial Hourglass: Gifted Child Education's Sands of Time. **Gifted Child Today**, Austin, v. 22, n. 6, p. 26-32, 1999.

DELOU, C. M. C.. Educação do Aluno com Altas Habilidades/Superdotação: Legislação e Políticas Educacionais para Inclusão. In: FLEITH, D. de S. (Org.). **A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação**. vol 1: orientação a professores. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 80 p. cap. 2.

DORFMAN, L.. Research on gifted children and adolescents in Russia: A chronicle of theoretical and empirical development. **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 22, n. 2, p. 123-131, jan. 2000.

FRIEDMAN-NIMZ, R.. Myth 6: Cosmetic Use of Multiple Selection Criteria. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 248-250, fall 2009.

GAGNÉ, F.. From Giftedness to Talent: a developmental model and its impact on the language of the field. **Roeper Review**, Bloomfield Hills, v. 18, n. 2, p. 103-111, dec. 1995.

_____. Transforming gifts into talents: the DMGT as a developmental theory. **High Ability Studies**, Abingdon, v. 15, n. 2, p. 119-147, dec. 2004.

_____. Ten Commandments for Academic Talent Development. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 51, n. 2, p. 93-118, 2007.

GAGNÉ, F.; BÉLANGER, J.. Estimating the Size of the Gifted/Talented Population From Multiple Identification Criteria. **Journal for the Education of the Gifted**, Austin, v. 30, n. 2, p. 131-163, 2006.

GARDNER, H.. Who Owns Intelligence? **The Atlantic Monthly**, Washington, v. 283, n. 2, p. 67-76, feb. 1999. Disponível em:
<<http://www.theatlantic.com/past/docs/issues/99feb/intel.htm>>. Acesso em: 19 jul. 2011.

GARGIULO, R. M.. **Special Education in Contemporary Society: An Introduction to Exceptionality**. 2nd ed.. Belmont: Wadsworth, 2006. 693 p. Cap. 9, p. 340-393.

GLASS, T. F.. The Reality of the Student Who is Gifted and Talented in Public School Classrooms. **Gifted Child Today**, Austin, v. 27, n. 4, p. 25-29, 2004.

GUENTHER, Z. C.. Dotação e talento: reconhecimento e identificação. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, v. 28, 2006. Disponível em:
<<http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2006/02/a2.htm>>. Acesso em: 22 jul. 2011.

_____. Alta Capacidade, Dotação e Talento. In: VALLE, L. E. L. R. do et al. (Org.). **Aprendizagem na Atualidade: Neuropsicologia e Desenvolvimento na Inclusão**. Ribeirão Preto: Editora Novo Conceito, 2010. Cap. 26.

GUIMARÃES, T. G.; OUROFINO, V. T. A. T. de. Estratégias de Identificação do Aluno com Altas Habilidades/Superdotação. In: FLEITH, D. de S. (Org.). **A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação**. vol 1: orientação a professores. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 80 p. cap. 4.

HALLAHAN, D. P.; KAUFFMAN, J. M.; PULLEN, P. C.. **Exceptional Learners: An Introduction to Special Education**. 11th ed.. Estados Unidos: Pearson, 2009. 632 p. Cap. 15, p. 528-561.

HARDMAN, M. L.; DREW, C. J.; EGAN, M. W.. **Human Exceptionality: School, Community and Family**. 10th ed.. Belmont: Wadsworth, 2011. 503 p. Cap. 15, p. 411-447.

HARTAS, D.; LINDSAY, G.; MUIJS, D.. Identifying and selecting able students for the NAGTY summer school: emerging issues and future considerations. **High Ability Studies**, Abingdon, v. 19, n. 1, p. 5-18, june 2008.

HELPER, J. A.; SCHROTH, S. T.. Identifying Gifted Students: Educator Beliefs Regarding Various Policies, Processes, and Procedures. **Journal for the Education of the Gifted**, Austin, v. 32, n. 2, p. 155-179, 2008.

HEWARD, W. L.. **Exceptional Children: An Introduction to Special Education**. 7th ed.. New Jersey: Merrill, 2003. 610 p. Cap. 14, p. 526-562.

JOLLY, J. L.. Pioneering Definitions and Theoretical Positions in the Field of Gifted Education. **Gifted Child Today**, Austin, v. 28, n. 3, p. 38-44, summer 2005.

_____. Lewis Terman: Genetic Study of Genius - Elementary School Students. **Gifted Child Today**, Austin, v. 31, n. 1, p. 27-33, winter 2008.

KERR, B.. The Counselor as Talent Scout: identifying gifted students. In: _____. **Handbook for Counseling the Gifted and Talented**. Alexandria: American Association for Counseling and Development, 1991. Cap. 1, p. 1-15.

KLEIN, A. G.. Fitting the School to the Child: The Mission of Leta Stetter Hollingworth, Founder of Gifted... **Roepers Review**, Bloomfield Hills, v. 23, n. 2, p. 97-103, dez. 2000.

MANDELMAN, S. D. et al. Intellectual giftedness: Economic, political, cultural, and psychological considerations. **Learning And Individual Differences**, Amsterdam, v. 20, p. 287-297, 2010.

MARQUES, C. dos R.. **Levantamento de crianças com indicadores de altas habilidades em Jaboticabal/São Paulo**. 2010. 167 f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

METTRAU, M. B.; REIS, H. M. M. de S.. Políticas públicas: altas habilidades/ superdotação e a literatura especializada no contexto da educação especial/inclusiva. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 57, p. 489-510, out./dez. 2007.

OLIVEIRA, C. G.; ANACHE, A. A.. A identificação e o encaminhamento dos alunos com Altas Habilidades / Superdotação em Campo Grande – MS. **Revista do Centro de Educação**, Santa Maria, n. 27, 2006. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2006/01/a5.htm>>. Acesso em: 21 jul. 2011.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Paris, dez. 1948. Adotada e proclamada pela resolução 217 A. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em: 29 jul. 2011.

_____. **Declaração de Salamanca**. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Salamanca, junho 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

PENDARVIS, E.; HOWLEY, C.; HOWLEY, A.. Renzulli's Triad: School to Work for Gifted Students. **Journal For The Education Of The Gifted**, Austin, v. 23, n. 1, p.75-86, fall 1999.

PEREIRA, C. E. de S.. **Identificação de estudantes talentosos: uma comparação entre as perspectivas de Renzulli e Güenther**. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

POCINHO, M.. Superdotação: conceitos e modelos de diagnóstico e intervenção psicoeducativa. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 15, n. 1, p. 3-14, jan./abr. 2009.

RENZULLI, J. S.. What Makes Giftedness? Reexamining a Definition. **Phi Delta Kappan**, Bloomington, v. 60, n. 3, p. 180-184 e 261, nov. 1978.

_____. What Is This Thing Called Giftedness, and How Do We Develop It? A Twenty-Five Year Perspective. **Journal For The Education Of The Gifted**, Austin, v. 23, n. 1, p. 3-54, fall 1999.

_____. The Identification and Development of Giftedness as a Paradigm for School Reform. **Journal of Science Education and Technology**, New York, v. 9, n. 2, p. 95-114, june 2000.

_____. Emerging Conceptions of Giftedness: Building a Bridge to the New Century. **Exceptionality**, New Jersey, v. 10, n. 2, p. 67-75, 2002.

RENZULLI, J. S.; DAI, D. Y.. Snowflakes, Living Systems, and the Mystery of Giftedness. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 52, n. 2, p. 114-130, spring 2008.

RENZULLI, J. S.; REIS, S. M.. A Case for a Broadened Conception of Giftedness. **Phi Delta Kappan**, Bloomington, v. 10, n. 2, p. 619-620, may 1982.

_____. Myth 1: The Gifted and Talented Constitute One Single Homogeneous Group and Giftedness Is a Way of Being That Stays in the Person Over Time and Experiences. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 233-235, fall 2009.

RENZULLI, J. S. et al. Assumptions Underlying the Identification of Gifted and Talented Students. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 49, n. 1, p. 68-79, winter 2005.

RODGERS, J. L.; NICEWANDER, W. A.. Thirteen Ways to Look at the Correlation Coefficient. **The American Statistician**, Alexandria, v. 42, n. 1, p. 59-66, feb. 1988.

SMITH, D. D.. **Introdução à Educação Especial: Ensinar em Tempos de Inclusão**. 5ª ed.. Porto Alegre: Artmed, 2008. 480 p. Cap. 7, p. 199-225.

SMITH, D. D.; TYLER, N. C.. **Introduction to Special Education: Making a Difference**. 7th ed.. New Jersey: Merrill, 2010. 547 p. Cap. 14, p. 460-491.

SWIATEK, M. A.. The Talent Search Model: Past, Present, and Future. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 51, n. 4, p. 320-329, fall 2007.

SZÉKELY, G. J.; RIZZO, M. L.; BAKIROV, N. K.. Measuring and testing dependence by correlation of distances. **The Annals Of Statistics**, Beachwood, v. 35, n. 6, p. 2769-2794, 2007.

TRIVIZOLI, L. M.. **Sociedade de Matemática de São Paulo : um estudo histórico institucional**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem. 1990, 7 f. Jomtien, mar. 1990. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000108.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

_____. **Declaração de Nova Delhi sobre Educação para Todos**. 1993, 2 f. Nova Delhi, dez. 1993. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000107.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2011.

VANTASSEL-BASKA, J.; FENG, A. X.; BRUX, E. de. A Study of Identification and Achievement Profiles of Performance Task-Identified Gifted Students Over 6 Years. **Journal for the Education of the Gifted**, Austin, v. 31, n. 1, p. 7-34, 2007.

VIANNA, J. D. M.; SIQUEIRA, F. F.. Olimpíadas de Física. **Física na Escola**, São Paulo, v. 4, n. 2, p.17-19, 2003. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol4/Num2/v4n2a07.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2011.

VIEIRA, N. J. W.. **Viagem a “Mojave-óki!”: Uma trajetória na identificação das AH/SD em crianças de quatro a seis anos**. 2005. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VIRGOLIM, A. M. R.. O que as palavras querem dizer? As diferentes terminologias e definições na área. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Altas habilidade/superdotação: encorajando potenciais**, vol. I. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 70 p. cap. 2. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me004719.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2011.

WORRELL, F. C.. Myth 4: A Single Test Score or Indicator Tells Us All We Need to Know About Giftedness. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 53, n. 4, p. 242-244, fall 2009.

WU, E. H.. Factors that contribute to Talented Performance: a Theoretical Model from a Chinese perspective. **Gifted Child Quarterly**, Washington, v. 49, n. 3, p. 231-246, summer 2005.

ZIEGLER, A.; ZIEGLER, A.. The paradoxical attenuation effect in tests based on classical test theory: mathematical background and practical implications for the measurement of high abilities. **High Ability Studies**, Abingdon, v. 20, n. 1, p. 5-14, jun. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Independência do sinal positivo ou negativo para o coeficiente de correlação entre os anéis do MTA

Considere-se a situação onde dois coeficientes de correlação possuem o mesmo módulo, ou seja, $r_1 = +k$ e $r_2 = -k$. A partir da equação (3), tem-se:

$$\theta_1 = \arccos(r_1)$$

$$\theta_2 = \arccos(r_2)$$

Nesse caso, θ_1 é um ângulo pertencente ao primeiro quadrante (menor que 90°) e θ_2 é um ângulo pertencente ao segundo quadrante (maior do que 90°). No entanto, do ciclo trigonométrico, temos que:

$$\text{sen}(\theta_2) = \text{sen}(\theta_1)$$

Logo, a partir da equação (4), tem-se que:

$$A_1 = A_2$$

APÊNDICE B – Parecer do Comitê de Ética

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR

cephumanos@power.ufscar.br<http://www.propq.ufscar.br>**Parecer Nº. 146/2012****Título do projeto:** INTERPRETAÇÃO PROBABILÍSTICA NA IDENTIFICAÇÃO DE ESTUDANTES TALENTOSOS**Pesquisador Responsável:** RUI ALEXANDRE CHRISTOFOLETTI**Orientador:** MARIA AMELIA ALMEIDA**CAAE:** 0302.0.135.000-11**Processo número:** 23112.003952/2011-38**Grupo:** III**Área de conhecimento:** 7.00 - Ciências Humanas / 7.08 - Educação**Análise da Folha de Rosto**

Folha de Rosto preenchida e assinada adequadamente.

Descrição sucinta dos objetivos e justificativas**Objetivos**

O objetivo geral do projeto é desenvolver um método capaz de proporcionar uma interpretação probabilística para a identificação de alunos talentosos, a partir do modelo dos três anéis de Renzulli. Os objetivos específicos são: criar indicadores matemáticos para identificar alunos talentosos e estudar teoricamente a influência da correlação entre os anéis do modelo de Renzulli na identificação de alunos talentosos.

Justificativa

A questão da identificação é um dos fatores mais importantes em um programa de atendimento especializado aos alunos talentosos, pois determina quais alunos serão atendidos e os critérios utilizados no processo seletivo. Entretanto, não existe um consenso sobre como se deve identificar um aluno talentoso. Essa tarefa é desafiadora, em virtude da controvérsia sobre a definição de Altas Habilidades/Superdotação/Talento e sua adequação ao contexto escolar em estudo, a subjetividade de alguns métodos de identificação e as limitações dos testes psicométricos. A estimativa dos alunos talentosos é extremamente importante, pois, politicamente, ela influencia diretamente nas políticas educacionais e nos investimentos destinados aos programas de atendimento aos alunos com talento. Uma abordagem probabilística, que busque indicar a probabilidade de uma pessoa tornar-se talentosa, ao invés de se analisar binariamente, ou seja, atribuindo um "é" ou "não é" para a pessoa. Assim, é necessário propor alternativas mais objetivas e estatisticamente confiáveis na identificação de alunos talentosos.

Metodologia aplicada

A pesquisa pode ser definida como quantitativa, transversal e correlacional, na qual busca-se estabelecer relações entre os conceitos envolvidos na definição de Altas Habilidades/Superdotação, mas sem precisar o sentido de causalidade ou analisar as relações de causalidade. O percurso teórico a ser trilhado para contemplar o problema de estudo é: análise das diferentes conceituações de Altas/Habilidades/Superdotação, análise dos diversos processos de identificação de alunos talentosos, reflexão sobre o uso da probabilidade na ciência e desenvolvimento de um procedimento matemático para identificar alunos talentosos. Será elaborado um questionário de caracterização pessoal e profissional, a ser aplicado a um professor da rede regular de ensino da cidade de Rio Claro/SP. Será elaborada uma ficha com as notas bimestrais dos alunos e uma ficha de avaliação individual qualitativa dos alunos, no ano de 2011. O estudo será desenvolvido em uma única etapa, com duração de um mês, com no mínimo um encontro por semana em sala de aula ou quando necessário. Haverá um encontro inicial com o participante, quando será entregue o TCLE e discutido o objetivo geral da pesquisa e um segundo encontro, quando será entregue o questionário e as fichas de notas bimestrais e avaliação individual qualitativa, com as instruções para seu preenchimento. Se necessário, nos encontros posteriores, o pesquisador discutirá com o professor seu preenchimento. Os dados obtidos serão organizados, levando em consideração o contexto em que foram obtidos. Os dados das fichas serão analisados através da proposta de interpretação probabilística desenvolvida nessa pesquisa.

Identificação de riscos e benefícios

Os riscos e benefícios foram expostos de maneira adequada.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
 Via Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676
 CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil
 Fones: (016) 3351-8028 Fax (016) 3351-8025 Telex 162369 - SCUF - BR
cephumanos@power.ufscar.br
<http://www.propq.ufscar.br>

Forma de recrutamento

Será participante da pesquisa, um professor da rede regular de Ensino Fundamental de Rio Claro/SP, que atua no Ciclo I do Ensino Fundamental. A seleção do participante se deu a partir dos dados fornecidos pelo Colégio Koelle, do qual o mesmo faz parte.

Cronograma

O Cronograma está adequado.

Orçamento financeiro detalhado

As despesas serão custeadas pelo próprio pesquisador.

Adequação do TCLE

O TCLE está adequado.

Identificação dos currículos dos participantes da pesquisa

Os currículos apresentados indicam capacidade para o desenvolvimento da pesquisa.

Parecer

O projeto atende a Resolução 196/96. **Aprovado.**

Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador responsável deverá da mesma forma, rubricar todas as folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – apondo sua assinatura na última página do referido Termo.
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente dentro de 1 (um) ano a partir desta data e ao término do estudo.

São Carlos, 4 de abril de 2012.


 Prof. Dr. Daniel Vendruscolo
 Coordenador do CEP/UFSCar

ANEXOS

ANEXO A – Texto "A criança bem-dotada", de Helena Antipoff, publicado na Revista do Ensino nº 176/1946 da Secretaria de Educação de Minas Gerais. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental: superdotação e talento**, vol. I. Brasília: MEC/SEESP, 1999. 242 p. (Série Atualidades Pedagógicas 7). p. 135-139.

"Presenciando a luta monstruosa dos povos, compreendemos, com espanto, quão longe está o homem, com seus instintos desenfreados de violência, destruição e dominação, dos ideais que há vinte séculos iluminaram o espírito torturado da humanidade.

Todos nós, adultos de hoje, somos responsáveis pelo futuro. Pais, mestres, homens públicos, sacerdotes, escritores, artistas - a todos caberá uma parcela de culpa, se a geração que nos substituir na arena da vida tiver a imperfeição da nossa ou for pior que a nossa.

Fazemos tudo, como faz o homem que defende o solo de sua pátria, na base dos princípios morais, para que a infância percorra caminhos limpos e suba até onde é possível encontrar a cooperação e a confiança mútua? Que temos feito pela educação, para garantir a paz do mundo vindouro?

Há, entretanto, quase inteiramente descurado dos educadores, um grupo de crianças com grande probabilidade de tomar as rédeas da vida social de amanhã e imprimir-lhe a direção que seria, realmente, a melhor. Não é que a sociedade humana se assemelhe inteiramente a um rebanho, mas o valor daquele que a dirige predetermina, de certa maneira, o valor do grupo dirigido. Isso observamos diariamente nas escolas: a conduta, o trabalho e mesmo a expressão fisionômica das crianças dependem das qualidades daquela que lhes dirige as atividades e o espírito.

O guia verdadeiro, aquele que atende às aspirações do grupo, mantê-lo-á com tanto mais segurança quanto mais puder elevar-lhe as aspirações. Então, os homens que, no íntimo, sempre aspiram ao bem, reconhecendo o auxílio que lhes dão os chefes, hão de segui-los, confiantes e satisfeitos.

Cuidar das crianças bem-dotadas é predeterminar, de certo modo, os rumos da futura sociedade. Que temos feito nesse sentido? Pouco. E, muitas vezes, erramos consideravelmente no trato com essas crianças, mesmo em sua tenra idade.

Uma das primeiras manifestações do bem-dotado é a sua vitalidade, vivacidade e aspiração à independência. Já aos dois e três anos de vida, a criança procura emancipar-se de seu ambiente e exteriorizar a própria pessoa inconfundível com qualquer outra.

Nesse momento crítico é preciso que os pais demonstrem bastante tato. Sem se deixarem levar pelos caprichos e anarquia da criança, não poderão faltar com a cortesia e o respeito ao ser humano que a criança é, antes de tudo. Ai do caráter do futuro cidadão quando, em seus primeiros três anos de vida, já experimenta a violência, a baixeza e a leviandade dos que lhe devem exemplos edificantes! Nunca devemos esquecer-nos de que não existe idade, por menor que seja, em que a criança não perceba a deslealdade ou a violência. Todo ato desleal ou grosseiro tende, invariavelmente, a provocar no ofendido um sentimento de desforra que, mais cedo ou mais tarde, suscitará reação, entre as quais a melhor

para a criança é a "boomerang", reação que equivale ao olho por olho, dente por dente. Existem reações menos abertas e mais dolorosas, em que o sentimento de inferioridade faz suscitar uma flora não suspeitada de anseios de reajustamentos, próprios da gênese do caráter humano.

Não menos censurável que a grosseria e a violência dos educadores é a leviandade com que procuram disciplinar a anarquia da criança bem-dotada e talentosa. Dói-me o coração quando vejo estes pequenos mártires, vítimas da vaidade dos pais e da frivolidade dos amigos da casa.

Dói-me pensar quantas crianças foram sacrificadas no altar das ambições paternas. Ao invés de deixarem crescer e robustecer o talento do pequeno, foram ao amadurecimento precoce. Obrigando-o a esforços demasiados, a fúteis exibições, distraem o pequeno ser de sua vida de criança. Rompem o botão com mãos impacientes, sacrificando a flor e o fruto em eclosão. Tantos "Wunderkinder", tantos talentos precoces e tão poucos talentos na idade adulta. Muitos deles seriam grandes e belos, se os pais os tivessem deixado crescer normalmente.

Outra faceta do bem-dotado aparece na idade escolar. Que lhes reserva muitas vezes a escola? Ambiente de tédio irrespirável transforma esses meninos bem-dotados em inquietos, travessos, que mestres medíocres são incapazes de manter, sem queixas, nas suas classes. São freqüentemente os indesejáveis, na escola, segundo as conclusões de pesquisas especialmente organizadas para essa investigação, mesmo aqui no Brasil - onde o ar nas escolas é já bastante renovado. Em Pernambuco, por exemplo, as conclusões são bastante desanimadoras - criança bem-dotada de inteligência é elemento de distúrbio na escola.

Há ainda um outro aspecto, na escola de primeiras letras e bem freqüente na escola de níveis mais altos: o ciúme com que reagem os mestres à manifestação de talento de seus pupilos. O caso de Edward Grieg é edificante. A obra número um de sua criação foi recebida pelo mestre com ironia cáustica e ameaçada de castigos severos, caso continuasse a divertir-se com a arte musical. Grieg continuou, apesar do ciúme do mestre. Tivesse obedecido e o mundo estaria privado das obras do maior compositor nórdico deste século.

Foi observado que fortes aptidões especiais são freqüentemente aliadas a uma constituição nervosa um tanto frágil, surgindo, não raro, em famílias mentalmente taradas. Quando adolescentes, esses talentos, já primorosos em música, pintura e artes plásticas, são facilmente levados ao desequilíbrio.

Descontrolados, entregam-se aos impulsos do momento, sucumbindo às tentações do álcool e do erotismo. Sem ainda nada produzir antes que o talento engrosse seu calibre, e a personalidade reflita o seu feitio original, o adolescente se perde no nada, ou no lodo da vida.

E este caso mais: crianças e adolescentes bem-dotados, porém de famílias pobres, obrigados a tarefas acima de suas forças, chegam à idade adulta exaustos e com a alma amargurada. Constatam o próprio fracasso, o tempo desperdiçado, e, então, em lugar de um trabalho socialmente útil, iniciam uma obra de destruição, quando não dispersam a inteligência em críticas malévolas e sem piedade. Quantos

homens inteligentes, exasperados na vida, não sucumbem numa paranóia mórbida?

E os espertalhões, os exploradores de toda espécie, os canalhas de matizes variados, que constituem a fauna tão característica dos meios duvidosos? Quem eram eles, quando crianças? Eram meninos de inteligência viva, curiosa,

meninos capazes de iniciativa palpitante e de exuberante vitalidade. Porque tomaram o mau caminho? Que fizeram seus mestres, quando ainda brincavam no pátio das escolas?

A criança bem-dotada é a criança problema nº 1 para os educadores. Suas aptidões e inteligência são energias de forte potencial. Aplicadas à obra socialmente útil, enriquecem o país e contribuem para a harmonia e a paz. Ao contrário, favorecem a vitória do mal, a exploração do fraco, a eclosão daquele egoísmo abjeto que cria, no meio social, desigualdade, agitação e revolta.

O problema do supernormal constitui, assim, um problema de ordem social bastante grave, porque se descuidado é fonte do fracasso de talentos e de gênios, e das perdas de valores; se mal orientado, é o gerador de elementos indesejáveis e perniciosos à harmonia social.

Para que os superdotados se tornem os esteios da sociedade ou desempenhem o papel que deles se espera, faz-se necessário dispensar-lhes cuidados especiais. O problema dos bem-dotados é de tal importância que só esforços conjugados da sociedade e dos governos poderão resolvê-lo eficientemente.

Aproveitemos a Semana da Criança para se lançar, sob seus auspícios, o convite para uma campanha em prol da infância bem-dotado.”