

NEYSE DE CARVALHO RIBEIRO | THIAGO CORREA LACERDA
FERNANDA SERPA CARDOSO | KÁTIA ARRUDA DIAS

LISTA DE INDICADORES SOBRE
**COMPORTAMENTO
SUPERDOTADO**
E PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM
**CURSOS TÉCNICOS
DE INFORMÁTICA**



NEYSE DE CARVALHO RIBEIRO | THIAGO CORREA LACERDA
FERNANDA SERPA CARDOSO | KÁTIA ARRUDA DIAS

LISTA DE INDICADORES SOBRE
**COMPORTAMENTO
SUPERDOTADO**
E PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM
**CURSOS TÉCNICOS
DE INFORMÁTICA**



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2025 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2025 O autor

Copyright da edição © 2025 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo da obra e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva do autor, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos ao autor, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Os manuscritos nacionais foram previamente submetidos à avaliação cega por pares, realizada pelos membros do Conselho Editorial desta editora, enquanto os manuscritos internacionais foram avaliados por pares externos. Ambos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Aline Alves Ribeiro – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^a Dr^a Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora
 Prof^a Dr^a Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
 Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade de Coimbra
 Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
 Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
 Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
 Prof^a Dr^a Caroline Mari de Oliveira Galina – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof. Dr. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
 Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
 Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
 Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
 Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
 Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
 Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
 Prof^a Dr^a Eufemia Figueroa Corrales – Universidad de Oriente: Santiago de Cuba
 Prof^a Dr^a Fernanda Pereira Martins – Instituto Federal do Amapá
 Prof^a Dr^a Geuciane Felipe Guerim Fernandes – Universidade Estadual de Londrina
 Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
 Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
 Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
 Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
 Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco
 Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof. Dr. Jodeylson Islony de Lima Sobrinho – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
 Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
 Prof^a Dr^a Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
 Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
 Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
 Prof^a Dr^a Kátia Farias Antero – Faculdade Maurício de Nassau
 Prof^a Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
 Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^a Dr^a Lisbeth Infante Ruiz – Universidad de Holguín
 Prof^a Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
 Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
 Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
 Prof^a Dr^a Marcela Mary José da Silva – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
 Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 Prof^a Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
 Prof^a Dr^a Mônica Aparecida Bortolotti – Universidade Estadual do Centro Oeste do

Paraná

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro Oeste

Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanesa Bárbara Fernández Bereau – Universidad de Cienfuegos

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Vanessa Freitag de Araújo – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Federal da Bahia
Universidade de Coimbra

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Lista de Indicadores sobre comportamento superdotado e pensamento computacional em cursos técnicos

Autores: Neyse de Carvalho Ribeiro
Thiago Correa Lacerda
Fernanda Serpa Cardoso
Kátia Arruda Dias

Revisão: Os autores

Diagramação: Camila Alves de Cremo

Correção: Jeniffer dos Santos

Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L773 Lista de Indicadores sobre comportamento superdotado e pensamento computacional em cursos técnicos / Neyse de Carvalho Ribeiro, Thiago Correa Lacerda, Fernanda Serpa Cardoso, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2025.

Outra autora
Kátia Arruda Dias

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-3225-8
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.258251303>

1. Educação de alunos superdotados. 2. Pensamento computacional. 3. Educação técnica e vocacional. I. Ribeiro, Neyse de Carvalho. II. Lacerda, Thiago Correa. III. Cardoso, Fernanda Serpa. IV. Título.

CDD 371.95

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

DECLARAÇÃO DO AUTOR

Para fins desta declaração, o termo 'autor' será utilizado de forma neutra, sem distinção de gênero ou número, salvo indicação em contrário. Da mesma forma, o termo 'obra' refere-se a qualquer versão ou formato da criação literária, incluindo, mas não se limitando a artigos, e-books, conteúdos on-line, acesso aberto, impressos e/ou comercializados, independentemente do número de títulos ou volumes. O autor desta obra: 1. Atesta não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação à obra publicada; 2. Declara que participou ativamente da elaboração da obra, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final da obra para submissão; 3. Certifica que a obra publicada está completamente isenta de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirma a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhece ter informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autoriza a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação da obra publicada, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. A editora pode disponibilizar a obra em seu site ou aplicativo, e o autor também pode fazê-lo por seus próprios meios. Este direito se aplica apenas nos casos em que a obra não estiver sendo comercializada por meio de livrarias, distribuidores ou plataformas parceiras. Quando a obra for comercializada, o repasse dos direitos autorais ao autor será de 30% do valor da capa de cada exemplar vendido; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), a editora não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como quaisquer outros dados dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

Este livro é um dos resultados da pesquisa de Mestrado de Neyse de Carvalho Ribeiro

Trabalho desenvolvido no Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão da Universidade Federal Fluminense (UFF) sob orientação do Prof. Dr. Thiago Correa Lacerda e coorientação da Profa. Dra. Fernanda Serpa Cardoso Organização: Neyse de Carvalho Ribeiro Niterói, 2024.

O presente trabalho é o produto da pesquisa intitulada “LISTA DE INDICADORES SOBRE COMPORTAMENTO SUPERDOTADO E COMPETÊNCIAS AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL: Uma Experiência no Curso Técnico em Informática do IFRJ” realizada no Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão (CMPDI - UFF) pela mestranda Neyse de Carvalho Ribeiro sob orientação do professor doutor Thiago Correa Lacerda, co-orientação da professora doutora Fernanda Serpa Cardoso e colaboração da doutoranda Kátia Arruda Dias.

Em se tratando de um curso voltado para a área de inclusão e vinculado na CAPES ao ensino, buscou-se compreender o percentual de estudantes com Altas Habilidades ou Superdotação inseridos em um segmento específico da educação. Esse público é estatisticamente invisibilizado nas redes de ensino de acordo com dados extraídos dos extratos do Censo da Educação da última década.

A pesquisa teve como objetivo primário desenvolver listas de indicadores de comportamento superdotado na Educação Básica, especificamente em curso técnico integrado ao ensino médio. O *locus* da pesquisa foi o curso de informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro campus Niterói. Os resultados da pesquisa apontaram um número expressivo de estudantes altamente habilidosos em 4 turmas distintas, revelando a necessidade de indicação para atendimento suplementar desses estudantes.

Deste modo, o intuito desse *e-book* é ser um recurso de indicação pedagógica desses estudantes e objeto facilitador para práticas pedagógicas suplementares e inclusivas para estudantes com comportamento superdotado.

1. INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA	1
2. O QUE SÃO ALTAS HABILIDADES OU SUPERDOTAÇÃO?.....	5
3. O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E AS NOVAS FORMAS DE RESOLVER PROBLEMAS	9
4. INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A RELAÇÃO ENTRE AS INTELIGÊNCIAS LÓGICO-MATEMÁTICA E NATURALISTA COM O PENSAMENTO COMPUTACIONAL	12
5. POR QUE IDENTIFICAR UM ESTUDANTE TALENTOSO?.....	17
6. LISTAS DE IDENTIFICAÇÃO DE ALTAS HABILIDADES OU SUPERDOTAÇÃO AHSD.....	19
7. LISTA DE INDICADORES SOBRE COMPORTAMENTO SUPERDOTADO E COMPETÊNCIAS AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL.....	25
8. A EXPERIÊNCIA DE APLICAÇÃO NO IFRJ – CAMPUS NITERÓI	31
9. CONCLUSÃO.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
SOBRE OS AUTORES	39
ÍNDICE REMISSIVO.....	41

1. INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A Educação Profissional no Brasil tem seu início oficial com a criação das Escolas de Aprendizes e Artífices através do Decreto nº 7.566 em 23 de setembro de 1909, assinado por Nilo Peçanha. Ele cria uma escola de aprendizes e artífices em cada estado da república e uma em Campos dos Goytacazes, no Rio de Janeiro. Elas tinham “o objetivo de formar operários e contramestres, ministrando-se o ensino prático e os conhecimentos técnicos necessários aos menores que pretendessem aprender um ofício” (Vieira; Souza Júnior, 2016, p. 156).

Em 1937, no então governo Getúlio Vargas, foi sancionada a Lei nº 378, dando nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública, que transforma as escolas de aprendizes e artífices em Lyceus destinado ao ensino profissional (Brasil, 1937). O Decreto-Lei nº 4.127/1942, cria as Escolas Técnicas Nacionais (Brasil, 1942). Em 1978, as Escolas Técnicas Federais do Paraná, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) pela Lei nº 6.545/1978 (Dias; Fernandes; Salgado, 2020, p. 50).

Em 2008, após um longo período de reivindicação por parte das instituições de ensino e através do diálogo com o então governo federal, foi criada a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica através da Lei nº 11.892/2008. Ela reconfigura a estrutura da Rede Federal de Educação Profissional e dos CEFETs (exceto CEFET Rio de Janeiro e CEFET Minas Gerais), de unidades descentralizadas de ensino, escolas agrotécnicas, escolas técnicas federais, e escolas vinculadas às Universidades, que passaram a ter status de Instituto Federal. A figura a seguir (Figura 1) ilustra a evolução da Rede Federal.

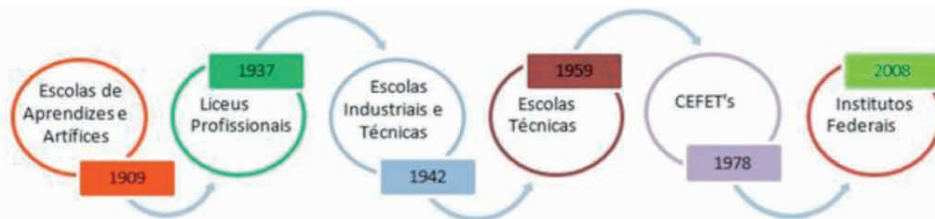


Figura 1: Evolução da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Fonte: Dias, Fernandes e Salgado (2020, p. 50).

Audiodescrição da Figura 1: Seis círculos estão dispostos um ao lado do outro, cada um deles de uma cor. Eles são ligados uns aos outros, por setas de uma ponta só e que saem de cada círculo e vão até o próximo círculo, indicando o ano de alteração e o nome que a escola passou a receber. No primeiro, à esquerda, de cor laranja, o texto Escolas de Aprendizagem e Artífices, 1909; no segundo, de cor verde, o texto Liceus Profissionais, 1937; no terceiro, de cor azul, o texto Escolas Industriais e Técnicas, 1942; no quarto, de cor marrom, o texto Escolas Técnicas, 1959; no quinto, de cor lilás, o texto CEFETs, 1978, e, no sexto e último de cor vermelha, o texto Institutos Federais, 2008.

Os Institutos Federais constituem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e o art. 1º, parágrafo único da referida lei destaca que eles têm “natureza jurídica de autarquia, detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar” (Brasil, 2008).

Uma de suas funções sociais é a afirmação de uma educação profissional e técnica emancipadora e crítica, que promova a inserção dos egressos no mundo do trabalho e que esses tenham compromisso com a transformação social e o desenvolvimento regional e do país. Para cumprir com seu compromisso, o atual governo tem como propósito ampliar a Rede Federal de Educação com previsão de inaugurar mais 100 unidades até 2026.

1.1. A REDE FEDERAL NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

No estado do Rio de Janeiro compõem a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica o CEFET Celso Suckow do Rio de Janeiro com oito campi e a reitoria, o Colégio Pedro II também com oito campi e a reitoria, o Instituto Federal Fluminense com doze campi, um Polo de Inovação, um Centro de Referência em Tecnologia, Informação e Comunicação na Educação e a reitoria, e o Instituto Federal do Rio de Janeiro, contando com quinze campi e a reitoria.

O IFRJ campus Niterói faz parte da 3ª fase de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, que objetivava:

Ampliar a presença dos IFs em todas as partes do território nacional, assegurando que cada uma das 558 microrregiões brasileiras possam contar com pelo menos um campus de IF. A proposta era atender, de forma qualitativa, as principais demandas relacionadas à formação profissional, como também possibilitar uma interiorização sem precedentes da oferta de ensino superior público, além de potencializar a oferta de ensino médio em cada estado brasileiro [...] (Brasil, 2011 apud Souza; Silva, 2016, p. 21).

O campus Niterói iniciou suas atividades em julho de 2016, na sede provisória, e em 2018 foi para seu campus definitivo, localizado no bairro Sapê. Tinha como proposta a oferta de cursos técnicos de forma integrada, concomitante e subsequente para discentes do ensino regular e também para a modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para definição desses cursos, de acordo com o Projeto de Implantação do campus Niterói:

Desde o início da implantação do IFRJ Niterói, três pesquisas foram realizadas para levantar interesse por cursos e áreas de atuação do futuro campus: em setembro de 2015, in loco, com alunos de escolas circundantes do campus; em dezembro de 2016 via formulário online com a primeira turma de cursos FIC; por fim, entre março e maio de 2017, foram articuladas quatro reuniões setoriais junto com um questionário de pesquisa quantitativa, aplicada presencialmente com alunos do nono ano e online com qualquer interessado pelo campus Niterói. Esse conjunto de levantamentos permitiu uma análise sequencial sobre as expectativas educacionais junto ao campus Niterói, mesmo que com a especificidade de cada um desses levantamentos [...] (IFRJ, 2017, p. 20).

O Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio ofertado pelo IFRJ, campus Niterói, tem como prioridade, de acordo com seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC), o favorecimento da:

Articulação do conhecimento dos discentes sobre o mundo sociocultural (senso comum) com o currículo (senso teórico) proposto nas ementas, mediante uma metodologia que privilegie a interdisciplinaridade, dentro de um contexto harmônico e plural, proporcionando-lhes uma formação integral. Isso significa dizer que o curso não visará apenas ao desenvolvimento das habilidades técnicas necessárias à inserção ao mercado de trabalho, mas também daquelas que permitirão aos discentes conhecer, interpretar e criticar a realidade da sociedade em que estão inseridos [...] (IFRJ, 2018).

Esse curso apresenta um total de 3.321 horas de carga horária, estágio curricular supervisionado não obrigatório de 200 horas, cujas aulas apresentam duração de 45 minutos, perfazendo um total de 18 semanas por período letivo e planejado para ocorrer em 3 anos (IFRJ, 2018).

Com essa finalidade, o curso está estruturado com uma matriz curricular que estampa a conexão de disciplinas propedêuticas e técnicas, além de oportunizar ao estudante a possibilidade de participar de projetos de ensino, pesquisa e de extensão. É uma instituição democrática que prima pelo desenvolvimento pleno do estudante, pelo acesso de todos e todas, como previsto nas finalidades e objetivos da Lei nº 11.892/2008 (Brasil, 2008).

2. O QUE SÃO ALTAS HABILIDADES OU SUPERDOTAÇÃO?

De acordo com a Lei nº 9.394/1996 e com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), pessoas que apresentam desempenho superior em uma ou mais áreas do conhecimento são classificadas como pessoas com Altas Habilidades ou Superdotação (AHSD) (Brasil, 1996, Brasil, 2008). A Resolução CNE/CEB nº 4 de 2009 estabelece como público do Atendimento Educacional Especializado (AEE): “alunos com deficiência, alunos com Transtorno Global do Desenvolvimento e alunos com Altas Habilidade/Superdotação” (Brasil, 2009). Em seu art. 4º, inciso III define alunos com Altas Habilidades como: “aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade”.

Uma das teorias mais utilizadas no Brasil para identificação das AHSD é a Teoria dos Três Anéis de Joseph Renzulli, que compreende a superdotação como o conjunto de comportamentos que se inter-relacionam – habilidades acima da média, criatividade e envolvimento com a tarefa – cuja intercessão entre os três anéis indica o comportamento superdotado (Renzulli, 2014), conforme apresentado a seguir (Figura 2).

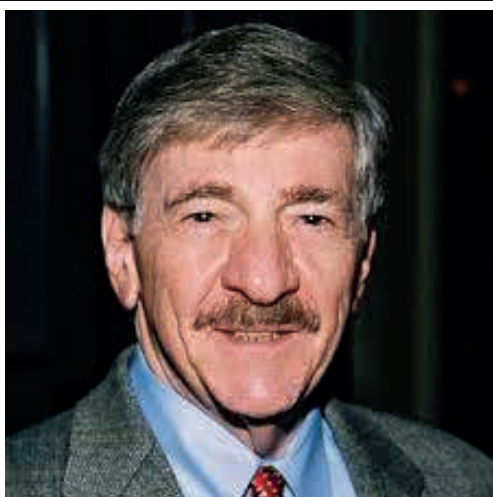


Figura 2: Teoria dos Três Anéis – Concepção proposta por Joseph Renzulli (CS – Comportamentos Superdotados).

Fonte: Adaptado de Renzulli e Reis (1986, p. 8).

Audiodescrição da Figura 2: Três anéis, cada um representando um conceito: habilidade acima da média, criatividade e envolvimento com a tarefa. A intercessão entre os três anéis representa o comportamento superdotado. Os três anéis estão dispostos em um fundo xadrez que representa a personalidade e a cultura na qual a pessoa está inserida e influencia diretamente no comportamento superdotado.

QUEM É RENZULLI?



Joseph Renzulli é um psicólogo educacional americano. Ele é o *Board of Trustees Distinguished Professor* da *Neag School of Education* da Universidade de Connecticut.

Esse comportamento pode se manifestar apresentando um desses traços em momentos distintos. Pode ocorrer pontualmente em alguma fase da vida ou ser sempre manifesto. De acordo com Renzulli, quando trata do modelo dos Três Anéis, a criatividade, juntamente com a dedicação, a tarefa e a habilidade acima da média em uma ou mais áreas do conhecimento, constituem as características que definem um comportamento superdotado (Renzulli, 2014). A Habilidade acima da média pode ser compreendida como habilidade geral e habilidade específica. Para Renzulli, a primeira:

Consiste de traços que podem ser aplicados em todos os domínios (e.g., inteligência geral) ou em domínios amplos (e.g., habilidade verbal geral aplicada a várias dimensões da área de linguagem). Essas habilidades consistem na capacidade de processar informação, de integrar experiências que resultem em respostas apropriadas e adaptativas a novas situações e de se engajar em pensamento abstrato. Exemplos de habilidade geral são raciocínio verbal e numérico, relações espaciais, memória e fluência verbal. Essas habilidades são normalmente medidas por testes de aptidão geral ou de inteligência e são amplamente aplicáveis a uma variedade de situações de aprendizagem [...] (Renzulli, 2014, p. 288).

A habilidade específica trata de como o ser humano constrói conhecimento e de sua capacidade de realizar alguma tarefa, determinando as maneiras como o ser humano pode manifestar suas ações. Para o autor: “habilidade acima da média é usada para descrever tanto as habilidades gerais quanto as específicas. Acima da média deve também ser interpretado como o nível mais alto de potencial em qualquer área” (Renzulli, 2014, p. 289).

O comprometimento com a tarefa consiste na dedicação diferenciada e intensa para realização de uma atividade. Está relacionado ao ato de se envolver em uma ação de modo intenso e pode ser categorizado como motivação intrínseca e motivação extrínseca. A criatividade está associada ao pensamento divergente. Entretanto, existe uma questão delicada na mensuração que é a subjetividade. Renzulli indica que pesquisadores de todas as áreas desenvolvam seus critérios para avaliação (Renzulli, 2014).

A definição de criatividade em Gardner (1999), descrita por Remoli (2017), converge com as questões postas à inteligência lógico-matemática inerentes aos indivíduos que apresentam o pensamento computacional. De acordo com o autor supracitado, criatividade é:

Resolução de problemas, modelagem de produtos ou levantamento de novas questões em determinado campo de forma considerada incomum e que depois passa a ser aceita por pelo menos um grupo cultural [...] (Gardner, 1999 apud Remoli 2017, p. 457).

Logo, a criatividade é um fator relevante no que diz respeito às diferentes formas de resolução de problemas e de utilização da máquina para potencializar as ações humanas. Ela exerce grande influência no Pensamento Computacional (PC) na medida em que ser criativo potencializa a capacidade de resolução de problemas de forma algorítmica e metódica. O Curso Técnico em Informática ofertado pelo Instituto Federal do Rio de Janeiro apresenta uma gama de disciplinas que, em suas ementas, exigem do aluno criatividade, da forma que se apresenta na teoria de Gardner (Remoli, 2017) e habilidades lógico-matemáticas presentes no pensamento computacional.

3. O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E AS NOVAS FORMAS DE RESOLVER PROBLEMAS

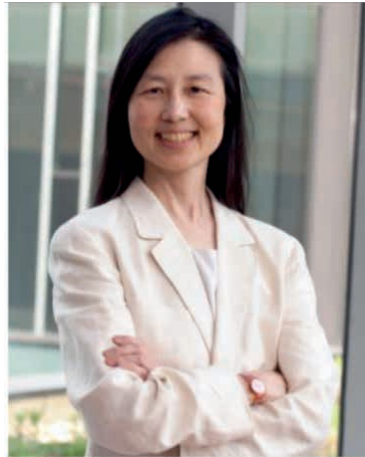
De forma geral, a literatura entende que com o Pensamento Computacional (PC), é possível identificar um problema, decompor em problemas menores e, posteriormente, através da análise de dados, pode-se propor formas padronizadas de resolver um problema de forma eficaz. Esse método utiliza habilidades a fim de identificar o padrão que gera o problema que será resolvido. Dessa forma, “o pensamento computacional é um processo cognitivo que reflete as habilidades de pensar de forma abstrata e algorítmica, saber decompor atividades complexas, bem como realizar avaliações e generalizações” (Selby; Woollard, 2012 apud Araújo, 2016, p. 1.148).

Em 2006, a professora de ciência da computação Jeannette Wing publicou um artigo em que definia o que é Pensamento Computacional. Ela inicia fazendo perguntas, como “O que humanos fazem melhor que computadores? E o que computadores fazem melhor que humanos? De forma mais fundamental, ele trata a questão: o que é computável?” (Wing, 2006, p. 2 traduzido por Anjos, 2016) para provocar reflexões acerca do Pensamento Computacional que seriam alicerce de conceitos que viriam a ser utilizados pelos pesquisadores da ciência da computação e áreas afins ao tema, como a educação, a informática educativa, a psicologia, engenharias dentre outras tantas.

Para ela, a associação entre humanos e máquinas, quanto ao modo de computar, está cada vez mais presente e é um caminho irreversível. O universo digital está tomando mais espaços e, para ser um cidadão plenamente capaz de fruir os recursos tecnológicos digitais contemporâneos, é fundamental que se adquira as competências do Pensamento Computacional (PC).

QUEM É WING?

Jeannette Wing é Diretora da Avanessians do *Data Science Institute* da *Columbia University*, onde também é professora de ciência da computação.



O conceito de PC utilizado nessa pesquisa, referente aos Quatro Pilares do Pensamento Computacional, é fruto do empenho e estudo de Instituições como a BBC Learning, Code.org, Liukas que compilaram as características mais proeminentes do PC, identificadas por Grover e Pea e pelo guia *Computer at School* (Ribeiro, 2023). Para tanto, segundo estudo realizado por Ribeiro (2023) a respeito dessas obras, os Quatro Pilares do Pensamento Computacional são:

Decomposição, que é uma base na qual se identifica um problema (que pode ser complexo) e fragmentando-o por itens, ou partes para facilitar a análise, a compreensão e a solução (decomposição). O **reconhecimento de padrões** se dá após a análise dos fragmentos do problema, um momento em que se pode aprofundar o conhecimento fazendo associações a outras situações similares, com o objetivo de identificar uma solução anterior que pode ser novamente aplicada. A **abstração** trata-se de um pilar do PC em que se dá o enfoque apenas aos detalhes mais importantes, as informações irrelevantes são ignoradas. E por último temos o **algoritmo**, caracterizado pelo passo a passo ou regras utilizadas para resolver cada um dos subproblemas encontrados, como um programador que codifica um jogo, este pilar visa indicar o caminho a ser percorrido para se realizar alguma ação [...] (Ribeiro, 2023, p. 27).



Figura 3: Pilares do Pensamento Computacional.

Fonte: Bases do Pensamento Computacional Pesquisas lideradas pela instituição Code. Org. (2016), Liukas (2015), BBC Learning (2015), Grover e Pea (2013) e o guia *Computer at School* (Csizmadia *et al.*, 2015) geraram os “Quatro Pilares do PC” (In: Ribeiro, 2023, p. 27).

Audiodescrição Figura 3: Imagem composta por 4 círculos que estão interligados e, cada um deles, demonstra um dos 4 pilares do Pensamento Computacional, que são: Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmo.

Ainda, Campbell, Campbell e Dickinson (Bueno, 2019) corroboram com a discussão pontuando que a Inteligência lógico-matemática “possui vários componentes: cálculos matemáticos, raciocínio lógico, resolução de problemas, raciocínio dedutivo e indutivo e discernimento de padrões relacionamentos”. Afirmam que no centro da capacidade matemática está a capacidade de reconhecer e de resolver problemas.

Tais competências e habilidades, encontradas no PC e na inteligência lógico-matemática, apresentam indícios – de acordo com leitura realizada do Projeto Pedagógico de Certificação (PPC) do curso Técnico em Informática do IFRJ campus Niterói – de estarem presentes nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de técnico em Informática dos Institutos Federais.

4. INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E A RELAÇÃO ENTRE AS INTELIGÊNCIAS LÓGICO-MATEMÁTICA E NATURALISTA COM O PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Howard Gardner, ao apresentar a Teoria das Inteligências Múltiplas (Gardner, 1994), traz à discussão um novo paradigma no que diz respeito ao conceito de inteligência. Em contraponto aos instrumentos idealizados por Binet (Smole, 1999), que avaliavam a inteligência linguística e inteligência lógico-matemáticas existentes e capazes de serem mensuradas através de testes de QI, Gardner apresentou, inicialmente, sete inteligências: inteligência linguística; operações lógico-matemáticas; musical; espacial; cinestésica; interpessoal; e intrapessoal (Gardner, 1994). Posteriormente ele acrescentou a inteligência naturalista (Gardner, 2001).

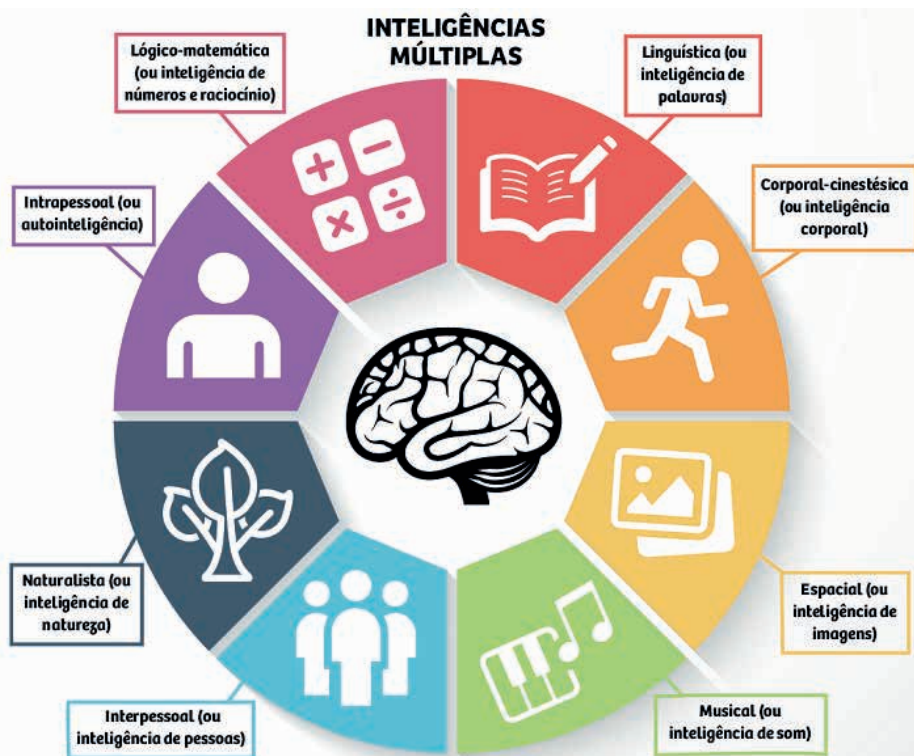


Imagem disponível em: <https://reginaldomaker.wordpress.com/2020/07/28/as-inteligencias-multiplas/>

Audiodescrição da imagem: A imagem apresenta um diagrama circular dividido em oito seções, cada uma representando um tipo diferente de inteligência múltipla conforme a teoria de Howard Gardner. No centro do diagrama, há uma ilustração de um cérebro. Ao redor do cérebro, as seções são dispostas em formato de círculo com ícones representativos e cores distintas para cada tipo de inteligência. Cada seção contém uma cor específica, um ícone ilustrativo e uma descrição textual: 1. No topo, em uma cor vermelha, está a inteligência lógico-matemática, representada por ícones de operações matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). 2. Ao lado direito, em um tom laranja, é destacada a inteligência linguística, ilustrada por um ícone de livro e lápis. 3. Na sequência, em outro tom de laranja, está a inteligência corporal-cinestésica, representada por um ícone de uma pessoa correndo. 4. Em amarelo, está a inteligência espacial, com um ícone de uma tela de computador mostrando uma montanha e um sol. 5. Em verde, aparece a inteligência musical, simbolizada por um ícone de teclado musical e notas musicais. 6. Em azul-claro, a inteligência interpessoal é ilustrada por um ícone de três pessoas. 7. Em azul-escuro, a inteligência naturalista é representada pela imagem de uma árvore estilizada. 8. E por fim, em roxo, a inteligência intrapessoal, simbolizada por um ícone de uma pessoa em formato simplificado. Cada tipo de inteligência tem o seu nome exposto ao lado de sua ilustração para facilitar a identificação. Acima do diagrama, ao centro, encontra-se o título "INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS", denotando o conceito principal da imagem.

De acordo com essa teoria, todos têm essas inteligências e algumas se destacam mais do que as outras em determinados indivíduos em função de fatores sociais, culturais, estímulo da família e da escola. No que diz respeito à inteligência lógico-matemática, Gardner traz a reflexão de que ela está, originalmente, atrelada ao “confronto com o mundo dos objetos” (Gardner, 1994, p. 100). Desde pequenas, as crianças estão envolvidas com o universo dos números quando elas brincam e interagem com os objetos.

O ato de brincar envolve selecionar, contar, manipular objetos, indicando que “a base para todas as formas lógico-matemáticas de inteligência depende inicialmente do manuseio de objetos” (Gardner, 1994, p. 102). Com o passar dos anos e com a maturidade, essas ações passam a se dar, também, de forma subjetiva, mentalmente “onde uma vez que suas ações físicas transformaram objetos, agora ações mentais transformaram conjuntos de símbolos” (Gardner, 1994, p. 103).

QUEM É HOWARD GARDNER?



Howard Gardner é um psicólogo cognitivo e educacional estadunidense, ligado à Universidade de Harvard e conhecido em especial pela sua teoria das Inteligências Múltiplas.

A respeito da distinção entre lógica e matemática Williard Quine, renomado matemático, filósofo e lógico americano do século XX, CITADO POR GARDNER apresenta a definição de que “a lógica está envolvida com afirmativas, enquanto a matemática trabalha com entidades abstratas, não linguísticas, mas que em suas ‘instâncias superiores’ a lógica conduz, por estágios naturais, à matemática” (Gardner, 1994, p. 105). Afirma que os números são uma parte do todo que compõe a matemática e que “os matemáticos estão mais interessados em conceitos gerais do que em cálculos específicos” (Gardner, 1994, p. 105).

O campo da matemática é compreendido como uma área voltada a pessoas que apresentam esse modo de pensar diferenciado, sendo complexo e difícil para pessoas que não apresentam essa forma de pensar e de compreenderem as conjecturas próprias da área matemática. Para compreensão da questão, Gardner apresenta a analogia feita pelo matemático Andrew Gleason:

É notoriamente difícil transmitir uma impressão adequada das fronteiras da matemática para não especialistas [...] A topologia, o estudo de como o espaço é organizado, é como os grandes templos de algumas religiões. Ou seja, os não iniciados em seus ministérios podem vê-los apenas do lado de fora [...] (Gardner, 1994, p. 106).

Portanto, na inteligência lógico-matemática, quando se trata de uma compreensão superior desse conjunto de normas e signos, exige uma condição proeminente, uma propensão para que se possa entender as dinâmicas postas à ciência matemática. Para Poincaré REFERENCIADO POR GARDNER (Gardner, 1994), matemático, físico e filósofo da ciência, o raciocínio é peça fundamental para que cadeias de problemas possam ser resolvidas e é a justificativa para

que um matemático não tenha problemas em esquecer como se realiza um cálculo, pois:

Uma demonstração matemática não é simplesmente uma justaposição única de silogismos, ela é silogismos colocados numa determinada ordem e a ordem na qual estes elementos são colocados é muito mais importante do que os próprios elementos. Se tenho o sentimento, a intuição, por assim dizer, desta ordem, de modo a perceber num realce o raciocínio como um todo, não preciso mais temer esquecer de um dos elementos, pois cada um deles assumirá seu lugar indicado no conjunto e isto sem qualquer esforço de memória de minha parte [...] (Gardner, 1994, p. 107).

Esse conjunto de fatores está presente em todas as pessoas. Entretanto, é próprio do matemático a capacidade elevada de realizar essas ações, o manejo sofisticado da lógica, o raciocínio rápido e a habilidade em lidar com o mundo físico e de resolver os problemas matemáticos de alta complexidade. Essa é uma condição de poucos. A interface dessa descrição de matemático com a superdotação é notada – na definição trazida por Renzulli (2014) – a alta capacidade em resolver um problema matemático juntamente com a dedicação à tarefa, na persistência em buscar várias formas de resolver um problema e com o pensamento divergente para encontrar maneiras originais de tratar uma dada questão.

Corroborando com a perspectiva de uma inteligência ser mais notável que a outra nos indivíduos, pode-se destacar a inteligência naturalista proposta por Gardner no livro *Inteligência – Um conceito reformulado* após apresentação das sete primeiras através do livro *Estruturas da Mente – A Teoria das Inteligências Múltiplas*. De acordo com Gardner:

O papel do naturalista na cultura humana, vale a pena notar que um naturalista maduro faz muito mais do que aplicar capacidades taxonômicas. Demonstrando que Wilson chamou de “biofilia”, o naturalista sente-se confortável no mundo dos organismos e que pode ter o talento de cuidar de várias culturas vivas, domá-las ou com elas interagir sutilmente. Esses potenciais existem não só nos estados acabados que já citei, mas também em muitos outros padrões de atividades que vão da caça e pesca à lavoura, jardinagem e culinária. Até capacidades aparentemente remotas – como a de reconhecer automóveis pelo barulho do motor, ou de detectar novos padrões num laboratório científico, ou discernir estilos artísticos – talvez explorem mecanismos que evoluíram originalmente por sua eficiência em distinguir entre, digamos, heras, cobras ou frutinhas venenosas de não venenosas. Assim, é possível que o talento dos artistas, dos

poetas, cientistas sociais e dos cientistas naturais para reconhecer padrões baseia-se nas habilidades perceptivas fundamentais de inteligência naturalista [...] (Gardner, 2001, p. 66).

A referida inteligência apresenta as habilidades de interagir com o meio que o cerca, perceber e classificar a flora e a fauna e de “lidar com elementos que implicam na relação humana com a natureza” (Teixeira, 2013, p. 42). Logo, pode se observar a inter-relação com a lógica de organização dessa inteligência com o Pensamento Computacional, visto que ambos apresentam categorias de organização, padronização e agrupamento. Tal correlação é apresentada por Wing em seu artigo *Pensamento Computacional – Um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar* em que ela diz que:

O interesse recente de cientistas da computação pela biologia é dado pela crença de que biólogos podem se beneficiar de pensamento computacional. A contribuição do pensamento computacional para a biologia vai além da habilidade de pesquisar em grandes quantidades de sequências de dados em busca de padrões [...] (Wing, 2006, p. 3 traduzido por Anjos, 2016).

As discussões descritas sobre superdotação, inteligência lógico-matemática, inteligência naturalista e as habilidades presentes no conjunto de competências relativas ao PC contribuem para a compreensão da forma com que elas podem se manifestar nesse grupo de indivíduos com AHSD. O Pensamento Computacional, ainda em processo de desenvolvimento e pesquisa, está posto como a habilidade própria do homem do século XXI em virtude das novas tecnologias e inovações no campo da computação que incidem diretamente na forma do homem interagir com as novas linguagens e ferramentas de comunicação.

5. POR QUE IDENTIFICAR UM ESTUDANTE TALENTOSO?

A identificação de estudantes com AHSD está respaldada pela Lei nº 13.234/2015, que dispõe sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com AHSD, trazendo à luz a responsabilidade das entidades e instituições de ensino em identificar esses discentes. O art. 2º dessa lei orienta que os entes federados – municípios, estados e União – se articulem para determinar diretrizes e procedimentos para identificação desse público.

Por isso, é necessário que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que compõem a rede pública federal de ensino, criem diretrizes e critérios de identificação de seus estudantes. Cabe salientar que o laudo que atesta se o indivíduo tem AHSD é emitido por psicólogo, mas a lista de identificação é um recurso pedagógico de indicação que pode ser utilizado nas instituições de ensino.

Para o atendimento dos estudantes público-alvo da Educação Especial (EE), os Institutos Federais têm o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que diz respeito aos núcleos de acessibilidade que estão propostos no Decreto nº 7.611/2011. Tal decreto prevê a necessidade de um sistema educacional capaz de ser inclusivo e igualitário no que tange à oportunidade de acesso e permanência nas instituições educacionais (Brasil, 2011).

No IFRJ, o NAPNE foi regulamentado pela Resolução IFRJ nº 55/2014 e deve ser representado por um docente, um técnico administrativo em educação e, de forma facultativa, um discente e um responsável. Ele deverá ter a composição de equipe multidisciplinar, incluindo pedagogo, psicólogo, fonoaudiólogo, assistente social, terapeuta ocupacional dentre outros.

Amparados pela Lei nº 11.892/2008, os Institutos Federais são destinados, para além do ensino, a promover a pesquisa de novos saberes e soluções inovadoras para problemas sociais e a extensão de seus conhecimentos produzidos a serem difundidos para o desenvolvimento regional. Esse modelo de proposta educativa, muitas vezes, atrai alunos com altas habilidades, que são selecionados através de provas em processos seletivos, mas que não são vistos como público-alvo da Educação Especial em função dos mitos existentes.

Diante do contexto, é possível observar que, nos cursos voltados para as áreas tecnológicas, as engenharias e a informática, existem muitos estudantes com o perfil

de inteligência lógico-matemática com tendência ao pensamento computacional. Logo, os Institutos Federais têm a oportunidade de realizar o atendimento adequado às pessoas com altas habilidades com tendência ao pensamento computacional.

Para tanto, é necessário que exista formação docente para identificação desses sujeitos e compreensão das nuances que perpassam a heterogeneidade desse público. É preciso entender, especificamente o caso dos alunos com AHSD com tendência ao Pensamento Computacional, que existem muitas formas de desenvolver esses talentos que, infelizmente, têm se perdido ao longo dos anos.

6. LISTAS DE IDENTIFICAÇÃO DE ALTAS HABILIDADES OU SUPERDOTAÇÃO AHSD

A construção dos questionários que foram aplicados aos participantes da pesquisa – discentes e docentes – foi feita a partir da consulta a três outras listas de indicadores já presentes na literatura, que são a Lista base de indicadores de superdotação – parâmetros para observação de alunos em sala de aula, criado por Delou (2014), Questionários de Autonegação e Nomeação por Colegas realizado para a Identificação das altas habilidades sob uma perspectiva multidimensional, modelo criado por Pérez e Freitas (2016) e indicadores para alunos com AHSD no colégio naval construído por Peres (2019).

A Lista Base de Indicadores de Superdotação, parâmetros para observação de alunos em sala de aula, proposta pela Profa. Dra. Cristina de Carvalho Delou, é um instrumento a ser utilizado por profissionais, no ambiente de aprendizagem, para indicar características próprias de estudantes superdotados. Segundo Delou:

Não é teste de inteligência, nem de personalidade. Pode ser aplicado por qualquer profissional de educação em sala de aula. Não é para ser aplicado em situações extra classe, pois é próprio para ambientes e situações específicas de aprendizagem [...] (Delou, 2001, p. 1).

Esse instrumento é composto por dois questionários: a forma grupal e a individual. A forma grupal, primeira a ser aplicada pelo profissional, é realizada em uma determinada turma. Ele é composto por 24 itens dispostos em uma tabela dividida em 3 colunas: o comportamento observável, as características comportamentais e os nomes dos alunos que apresentam essas características. Após a análise desse instrumento, o profissional responsável pela aplicação do questionário vai verificar os alunos que apresentam maior incidência nos itens discriminados.

QUEM É CRISTINA DELOU?



Psicóloga, Licenciada em Psicologia na PUC-RJ (1981), Especialista (1981) e Mestre em Educação na área de concentração Educação de Superdotados na UERJ (1987), e Doutora em Educação, pelo PPG em Educação: História, Política, Sociedade, na PUC-SP (2001); Professora Aposentada da Faculdade de Educação e Docente em cursos de Pós-Graduação stricto-sensu, mestrado e doutorado, nas áreas da Diversidade, Ciências, Tecnologia, Biotecnologia, Biociências, Saúde e Inclusão na Universidade Federal Fluminense (UFF) e no Instituto Oswaldo Cruz. Criadora do Programa de Atendimento a Alunos com Altas Habilidades/Superdotação (PAAAH/SD-UFF).

O profissional deve ter bastante atenção ao responder o questionário e não ficar preso ao padrão de pessoa inteligente – se atentando só aos alunos com alto rendimento acadêmico e não observando os alunos criativos – produtivos, por exemplo – e observar todos os estudantes, uma vez que o fato de não ter notas altas não significa que estudante não possa ser superdotado.

De posse desses nomes, o profissional deverá responder a forma individual do questionário, que é composto por 24 itens distribuídos em uma tabela contendo 2 colunas de características: comportamentos observáveis e características comportamentais, e mais 3 colunas para indicar a incidência dessas características: nunca, às vezes e sempre. Dessa forma:

Durante o processo o professor deverá visualizar as características mais frequentes, isto é, as características que aparecem mais vezes por área, isoladas ou combinadas (conforme preconiza o conceito) e as mais consistentes, isto é, aquelas que são assinaladas na coluna sempre, ou seja, as características que são facilmente constatadas no aluno [...] (Delou, 2001, p. 4).

Os comportamentos observáveis e as características comportamentais estão ligadas às características da inteligência geral, do pensamento criador, da

capacidade de liderança e da capacidade psicomotora que podem se manifestar de diversas formas e são observáveis através do comportamento dos estudantes durante todas as aulas de todas as disciplinas. Essas demonstrações podem ser através de respostas inusitadas, perguntas infrequentes e/ou maduras para a idade ou através de brincadeiras criativas, liderança entre os pares ou até mesmo com a criatividade em fazer objetos novos ou dar outra serventia a eles.

Os instrumentos de identificação apresentados no artigo *A identificação das altas habilidades sob uma perspectiva multidimensional*, da Dra. Suzana Graciela Pérez, representam um compilado de 6 questionários para identificação pedagógica de estudantes de diversas faixas etárias. São organizados em “cinco instrumentos para a identificação dos indicadores de AHSD em alunos de 10 a 18 anos e adultos e um instrumento de triagem para alunos de 6 a 9 anos que podem ser utilizados no ensino básico e superior” (Pérez, 2009, p. 299).

As pesquisas realizadas por essas autoras apresentam sinergia com o presente trabalho, visto que os instrumentos construídos têm como base teórica a concepção de superdotação dos Três Anéis de Renzulli e a Teoria das Inteligências Múltiplas de Gardner. A autora utilizou como matéria-prima os instrumentos já existentes na literatura e:

Foram construídos 6 instrumentos, sendo 3 para serem respondidos por PAH/SD de diferentes faixas etárias (crianças de 6 a 9 anos; crianças e adolescentes de 10 a 18 anos e adultos), 2 para o cruzamento de informações de crianças e adolescentes (respondidos por responsáveis e professores) e uma Ficha para Características Artísticas e Esportivas, para os alunos que manifestam destaque em alguma dessas áreas [...] (Pérez, 2009, p. 309).

O recorte feito da pesquisa de Pérez (2009) para este trabalho, foi analisar especificamente o instrumento que abriga a autonegação e nomeação por colegas. Primeiramente, o estudante precisa fazer sua identificação (com dados pessoais e da escola em que estuda). Em seguida, o questionário apresenta a disposição de dezesseis áreas – matemática, ciências, ler, escrever, artes, criar histórias, pesquisar, música, ginástica, esporte, dança, amizade, teatro, criatividade, liderança e outra – em que o estudante possa ter um desempenho superior à média, denominados na ficha como “especial ou bom”. Posteriormente, se o estudante colocou outros, ele vai escrever em qual área e porque ele se considera bom, e dizer o que ele faz nessa área.

A segunda etapa, nomeação por colegas, é composta por três perguntas. Na primeira o aluno precisa indicar a quem ele pediria ajuda para realizar alguma das atividades descritas. Na segunda, ele precisa indicar qual colega da sala é melhor realizando as atividades descritas e, por último, na terceira ele deveria indicar qual coleguinha é mais engraçado e divertido, pensam em coisas que os outros não pensam, que ele gostaria que fosse líder da turma e qual colega ajuda mais os colegas.

Ao final da aplicação do instrumento deve se analisar caso a caso, visto que:

Não existe um “gabarito” que possa ser adotado, porque devem ser considerados aqueles aspectos que podem camuflar ou tornar os indicadores invisíveis. A forma de confirmar a existência dos indicadores é sempre a constatação da intensidade e da frequência ao longo da vida da pessoa ou, quando a avaliação é feita em salas de recursos ou outra modalidade semelhante de atendimento, com a observação dos indicadores ao longo de um período de tempo que pode ser de 6 meses a um ano [...] (Pérez, 2009, p. 313).

QUEM É SUZANA PÉREZ?



Mestre e Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do RS, Pós-Doutorado na Faculdade de Educação da UFSM, Especialista em Educação Especial – Área de Altas Habilidades pela Faculdade de Educação da UFRGS, e Bacharel em Artes Plásticas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foi sócia-fundadora e presidente do Conselho Brasileiro para Superdotação durante quatro gestões e presidente da Comissão Técnica dessa instituição.

A ferramenta para mapeamento e identificação de AHSD no Colégio Naval desenvolvida pela Me. Wellana Paula da Conceição Peres tem como objetivo analisar o perfil dos ingressantes no Colégio Naval verificando se os mesmos apresentam habilidades superiores em inteligência lógico-matemática, comportamento de liderança e habilidades intra e interpessoais.

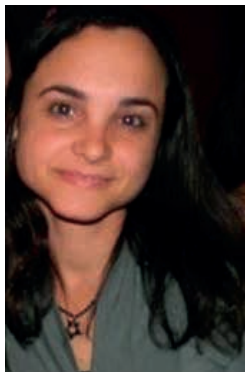
A pesquisa apresentou dois momentos em que ela fez a adaptação das listas que já existiam na literatura e na aplicação. Foram construídos três questionários: questionário de nomeação pelos pares; questionário de autoneomeação; e questionário de nomeação pelos professores. O primeiro instrumento é composto por questões que envolvem destaque nas disciplinas matemática, física, informática, inglês e I.M.N.; conduta militar; aluno destaque na turma; relacionamentos interpessoais e intrapessoais; habilidades especiais; resiliência; aspectos extracurriculares e capacidade de liderança.

O segundo questionário apresenta questões semelhantes ao primeiro – habilidades especiais, aspectos extracurriculares, habilidade relativa à lógica matemática e liderança – sendo que o estudante deve responder sobre ele mesmo. O terceiro questionário, a ser respondido pelos professores, deverá indicar o nome dos estudantes que se destacam nas disciplinas matemática, física, informática, inglês e I.M.N.; conduta militar; aluno destaque na turma; relacionamentos interpessoais e intrapessoais; habilidades especiais; resiliência; aspectos extracurriculares e capacidade de liderança.

De acordo com a pesquisa de Suzana Peres:

Devido ao alto grau de dificuldade do concurso de ingresso com foco em matemática, esperava-se encontrar um índice considerável de indivíduos acima da média nessa área do conhecimento. Visando o delineamento de áreas de formação militar, desenvolvimento de liderança e outras habilidades que colaborem para uma gestão mais eficaz na atuação de novos oficiais, os questionários também contêm questões relacionadas a liderança e sociabilidade [...] (Peres, 2019, p. 15).

QUEM É WELLANA PAULA DA CONCEIÇÃO PERES?



Mestre em Diversidade e Inclusão (CMPDI) da Universidade Federal Fluminense (2019). Possui graduação em Licenciatura plena em Matemática. Faculdade de Formação de Professores (UERJ) (2004).

A utilização desses instrumentos gera a possibilidade de indicar estudantes com AHSD que, a princípio, são tratados apenas como inteligentes, mas para o quais deveria ser dispensado atendimento educacional especializado, visto que apresentam necessidades próprias de sua condição humana que devem ser observadas e trabalhadas.

É importante destacar que a natureza desses instrumentos é pedagógica e que são indicadores de AHSD, ou seja, é preciso levar em consideração que não será emitido laudo. O laudo é emitido por psicólogos depois de terem sido realizados e tabulados uma série de testes psicométricos. Entretanto, instrumentos de indicação pedagógica são importantes para realizar triagem e identificar as áreas de conhecimento em que os alunos se destacam para, então, realizar um trabalho pedagógico direcionado ao desenvolvimento das habilidades em destaque dos estudantes.

Tais instrumentos são relevantes uma vez que ter a previsão legal de identificação e atendimento não tem sido suficiente para esses sujeitos, como foi verificado nos dados estatísticos obtidos através do Censo 2021.

7. LISTA DE INDICADORES SOBRE COMPORTAMENTO SUPERDOTADO E COMPETÊNCIAS AO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

Para construção da Lista de Indicadores sobre Comportamento Superdotado e Competências ao Pensamento Computacional, foram utilizadas para consultas listas produzidas por outras pesquisadoras do campo das AHSD supracitadas.

Além dessas informações, foram abordados aspectos relativos às altas habilidades (habilidade acima da média, comprometimento com a tarefa e criatividade); do pensamento computacional, especificamente os quatro pilares: decomposição, abstração, padronização e algoritmo; das Inteligências Múltiplas: inteligência lógico-matemática (de forma mais preponderante), inteligência linguística, inteligência naturalista, inteligência interpessoal, inteligência intrapessoal, inteligência espacial, inteligência corporal-cinestésica e inteligência musical e sobre criatividade.

De posse desses conhecimentos, foram elaborados três questionários, sendo dois para os discentes – autonegação e nomeação por pares – e um para os docentes. Eles foram disponibilizados através do Google Forms¹ e, para responder os questionários, os participantes deveriam indicar as habilidades identificadas de acordo com o que estava sendo solicitado. Os questionários de autonegação e nomeação pelo docente tinham perguntas que abordavam os aspectos já citados de forma objetiva e intencional. Já o questionário de nomeação por pares era mais compacto e abordava as questões referidas de maneira mais indireta e aplicada a um contexto.

O questionário de autonegação era composto por oito questões que eles deveriam responder sobre eles mesmos. As questões tratavam das habilidades que apresentavam ao realizar uma atividade, dos componentes curriculares que eles mais se identificavam, dos jogos manuais que mais gostavam, como consideravam seu desempenho quanto aos componentes curriculares de exatas, e as características que se destacam neles. O questionário de nomeação por pares era mais conciso e composto por quatro questões que consistiam em

¹ O Google Forms é um serviço gratuito para criar formulários online. Nele, o usuário pode produzir pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações em escala numérica, entre outras opções. Fonte: CEDU-INIFEI.

indicar um ou mais colegas que atendessem aos critérios do comando da questão.

O questionário de nomeação pelo docente apresentou maior complexidade, visto que era composto por três seções: a primeira tratava das informações gerais da atuação na docência – turmas para as quais leciona, disciplinas que leciona e o tempo que atua na Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT). A segunda seção tinha o objetivo de observar o comportamento dos estudantes nas suas aulas e explorava os quesitos de criatividade, raciocínio lógico-matemático e critérios de AHSD. Após reflexão, o docente deveria indicar estudantes que apresentassem as características presentes nas sete alternativas. Em cada alternativa, o docente poderia indicar um ou mais estudantes. A terceira e última seção era composta por três questões que tinham o PC como tema central.

Cabe destacar que os temas analisados nesta pesquisa perpassaram todos os questionários e, em muitos momentos, as questões presentes em um questionário foram espelhadas em outro questionário, intencionalmente, para verificar a similaridade nas respostas dadas tanto pelos discentes quanto pelos docentes.

Os questionários foram validados por profissionais da educação e estudantes. A validação é importante porque submete a ferramenta à opinião e propostas de ajustes de diversos atores envolvidos com o público da pesquisa e que podem contribuir para que o questionário possa efetivamente indicar estudantes com AHSD.

Dessa forma, os questionários passaram, na ordem a seguir, pela avaliação de uma pedagoga que atua no NAPNE e como orientadora educacional no IFRJ campus Niterói; uma Profa. Dra. do Departamento do Instituto de Química da UFF e especialista em AHSD; estudantes do Curso Técnico em Informática; e um docente de informática. Após essa consulta, os questionários ficaram da forma apresentada nos quadros a seguir:

INDICAÇÃO PELOS PARES

- Turma
- Nome completo

1. Escreva o nome, se possível completo, de um ou mais colegas de sua turma que você percebe que tem mais facilidade para resolver as atividades de matemática, física, química (Ex.: compreende rapidamente os conceitos ensinados, dá exemplos originais e criativos sobre os conteúdos, responde corretamente as questões sem pedir ajuda do professor, faz as atividades com rapidez, encontra diferentes maneiras de resolver as questões).

2. Imagine que você está com dificuldade em matemática, física e desenvolvimento de algoritmo e precisa fazer as provas dessas disciplinas. Para qual colega da turma (não pode ser monitor e estagiário) que você pediria ajuda para te explicar os conteúdos dessas matérias?

3. Suponha que a atividade final de uma disciplina seja fazer um game. Você está sem ideias, sem criatividade para fazer o proposto. Pense em um colega que é criativo e que você poderia pedir ajuda para realizar o projeto e escreva o nome dele abaixo. Explique o motivo de ter escolhido esse(a) colega.

4. Imagine que você foi convidado por uma empresa para desenvolver o projeto de criação de um software, mas teria que trabalhar com mais um (a) colega nesse projeto. A empresa te deu liberdade para convidar quem você quiser. Que colega você convidaria para trabalhar com você?

NOMEAÇÃO PELO DOCENTE

- Disciplina que leciona
- Tempo que atua na Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT)

1. As turmas da nossa pesquisa estão listadas a seguir. Marque aquelas que você trabalha ou já trabalhou:

- INFO 131
- INFO 141
- INFO 151
- INFO 161

2. Pense sobre o comportamento de seus estudantes durante as aulas e escreva o nome completo, a turma e a idade dos seus discentes que:

- a) Tenham ideias diferentes para resolver as atividades propostas.
- b) Apresentam respostas certas e criativas (ou seja, diferentes da sequência padrão ensinada) para resolução de problemas.
- c) Sejam rápidos na resolução de problemas.
- d) Tenham habilidades acima do esperado em lógico-matemática.
- e) Compreendem rapidamente os conceitos ensinados e dão exemplos originais e criativos sobre os conteúdos.
- f) Compreendem e respondem corretamente as questões sem pedir ajuda do professor.
- g) Apresentam capacidade de resolver problemas de forma algorítmica (capacidade de criar um padrão organizado e sequencial para resolver um problema).

3. Você já observou algum estudante que apresenta as estratégias do Pensamento Computacional para realização das atividades? Em caso positivo, escreva o(s) nome(s). Obs.: Pensamento Computacional é composto por quatro pilares: abstração (o estudante lê o problema e identifica o que é importante), decomposição do problema, reconhecimento de padrões (o aluno reconhece os padrões que já usou em problemas similares) e algoritmos (criação de um conjunto de passos para solucionar o problema).

4. Em uma atividade proposta em sua aula (ex. a resolução de um desafio ou de questões complexas) quais discentes se destacam por apresentarem dedicação à tarefa que estão desempenhando (ex.: se concentram para fazer a atividade, não se distraem com outras questões quando estão fazendo a atividade, buscam alternativas até descobrirem a resposta correta).

5. Caso precisasse indicar alguns de seus (suas) estudantes para trabalhar em uma grande empresa na área de computação, qual (quais) estudante(s) indicaria?

AUTONOMEAÇÃO

- Turma
- Nome completo

1. Marque as disciplinas que você tem maior facilidade para aprender. Caso tenha facilidade em outras matérias escreva o nome no item outros:

- () matemática
- () física
- () química
- () informática de dados e desenvolvimento de algoritmos
- () algoritmos e estruturas de dados
- () arquitetura e manutenção de computadores
- () banco de dados
- () desenvolvimento web
- () eletricidade básica e eletrônica digital
- () desenvolvimento de jogos e robótica
- () nenhuma das anteriores, outros

– Qual desses materiais você prefere utilizar para se divertir ou se entreter? Caso não goste de nenhum desses, escreva o nome no item “outros”

- () xadrez
- () lego
- () cubo mágico
- () nenhuma das opções anteriores
- () outros

2. Com relação à resolução de questões propostas por um (a) professor (a) da área de exatas (matemática, física, química, informática, desenvolvimento de algoritmo etc.) marque 4 (quatro) opções a seguir que você identifica que são as formas que você tem de resolver a questão.

- () Criatividade em buscar soluções diferentes
- () Ler a questão e responder imediatamente
- () Entender a lógica do problema para, depois, resolver
- () Precisa ler a questão várias vezes para compreender o seu objetivo
- () Dividir o problema em partes e resolver cada parte posteriormente
- () Ao ler a questão, fica com dúvidas e busca o auxílio do professor ou de algum colega
- () Fica confuso quando a questão apresenta mais de dois comandos
- () Relacionar e organizar as ideias para chegar a uma conclusão.

3. Entre as disciplinas que você possui no seu curso que são da área de exatas (como por exemplo matemática, física, química, informática, desenvolvimento de algoritmo etc.) como você se considera?

- () Abaixo da média
- () Regular
- () Bom desempenho
- () Acima da média
- () Muito acima da média

4. Qual desses tópicos relacionados a seguir você apresenta bom desempenho (ou seja, tem mais facilidade em fazer)? Se tiver facilidade em realizar atividades que não constam nessa lista, acrescente no item “outros”.

- Realizar cálculos matemáticos, reconhecer padrões, identificar relação de causa e efeito
- Facilidade para entender música em outros idiomas, em escrever e interpretar textos
- Criatividade em criar e contar histórias
- Facilidade em atividades manuais, como pintura, cozinhar, esportes e robótica
- Bom em se relacionar com outras pessoas, em entender o outro e dar conselhos
- Entende seus sentimentos e lida bem com suas emoções
- Habilidade em tocar instrumentos musicais, identificar arranjos e ritmos nas músicas
- Habilidade para se localizar nos lugares, imaginar espaços e relacionar palavras a imagens
- Não considero que tenho bom desempenho nas áreas citadas acima
- Outros

5. Para realizar uma atividade de uma área que você gosta (ex.: escrever um texto, desenvolver um jogo, aprender um instrumento musical) como é seu comportamento quanto ao tempo que você dedica essa atividade?

- Me envolvo por pouco tempo
- Fico muitas horas fazendo a atividade
- Perco a noção do tempo quando estou desenvolvendo atividades que gosto
- Mesmo gostando muito de alguma atividade, não fico muito tempo fazendo a mesma coisa
- Não gosto de ficar muito tempo fazendo uma atividade só

6. Ao utilizar um objeto (ex.: ao jogar, ao usar ferramentas) ou desempenhar uma tarefa (ex.: produzir um texto fazer uma atividade de cálculo matemático etc.) que você gosta muito, você:

- Tem ideias diferentes e originais para realizar a atividade
- Se diverte quando está fazendo atividades diferentes e inovadoras
- Não gosta de inventar utilidades diferentes para um determinado objeto
- Gosta de inventar utilidades diferentes para um determinado objeto
- Costuma fazer as atividades como é orientado
- Utiliza os objetos de acordo com o que ele foi feito
- É curioso e usa a imaginação para realizar as atividades e manusear objetos

Escreva as características pessoais que você acredita que sejam mais fortes em você. (Ex.: sou bom para tocar instrumentos musicais, identifico diferente em suas com clareza, aprendo com facilidade novos instrumentos etc. Resolvo as questões exatas de forma rápida, tenho facilidade em aprender as fórmulas matemáticas, ajudo meus colegas que têm dificuldades em matemática etc. Entendo textos complexos com facilidade, tenho facilidade em aprender línguas estrangeiras, tenho criatividade ao dar exemplos e explicar as matérias aos meus colegas etc. Dou funcionalidade diferente para os objetos que manuseio).

8. A EXPERIÊNCIA DE APLICAÇÃO NO IFRJ – CAMPUS NITERÓI

Em função dos critérios de envolvimento com as matérias, número de matérias cursadas e identificação com os colegas de turma, os questionários foram aplicados aos estudantes do 3º ao 6º período, perfazendo um total de 46 estudantes participantes no questionário de autonegação e 44 de nomeação por pares, fornecendo uma amostra relevante para a pesquisa. Os estudantes levaram em média 20 minutos para responder cada questionário. Os dados obtidos foram confrontados com os dados obtidos do questionário dos docentes, num total de 6 participantes.

O questionário de autonegação continha 8 questões que sondavam as matérias que os estudantes mais se identificavam, os jogos que eram mais interessantes para eles, como se comportavam quando resolviam questões de exatas, como era o desempenho deles nas diversas áreas do conhecimento e as características mais proeminentes neles. Já o questionário de nomeação por pares consistia em indicar um ou mais colega de turma de acordo com a situação apresentada. O questionário de indicação pelo docente envolvia os aspectos abordados nos questionários direcionados aos estudantes, a fim de confrontar posteriormente as respostas.

As respostas esperadas pelos autores ao aplicar os questionários aos participantes estavam intimamente ligadas ao pensamento envolvido na elaboração das perguntas. Durante a construção das perguntas relativas às inteligências múltiplas, foi observado que estaríamos diante de discentes que, minimamente, apresentam bom desempenho e desempenho acima da média e docentes com alto grau de conhecimento em exatas – uma vez que os docentes recrutados teriam que ser, necessariamente de exatas – e a forma com que eles pensam é particular.

Essa observação encontra ressonância na teoria desenvolvida por Gardner (1994) que investigou uma vasta quantidade de literatura para construí-la. Ao realizar leitura referente à inteligência lógico-matemática, Gardner destaca que:

Poincaré levantou a intrigante pergunta “se a matemática envolve apenas as regras da lógica supostamente aceitas por todas as mentes normais, porque alguém deveria sentir dificuldades para entender matemática?” Sugerindo uma resposta, ele nos pede para

imaginar uma longa série de silogismos na qual a conclusão de cada um serve como a premissa para o seguinte [...] (Gardner, 1994, p. 107).

Curiosamente, o que Poincaré traz é a proposição de que pensar matematicamente é uma tarefa própria de pensamento e raciocínio matemático, indicando que, se fosse uma questão igual para todos, não haveria dificuldade de aprender matemática. Resguardadas todas as discussões acerca da desigualdade pedagógica estrutural que assola o Brasil e que impacta diretamente o processo ensino/aprendizagem e dentro das condições ideais de ensino/aprendizagem, os estudantes se comportam de forma diferente diante do conteúdo apresentado e constroem o conhecimento em “tempos e movimentos” diferentes também. Uns mais lentos e necessitando de várias estratégias e outros de forma mais rápida e sagaz, sem precisar de inferências do professor e, muitas vezes de forma original e criativa.

Então, pode-se dizer que é a junção dessas características que intencionávamos obter como resposta quanto às perguntas referentes às exatas e que tinham interface com o PC. Portanto, para não serem repetitivas se comparadas às de inteligência, as perguntas referentes ao PC tiveram que ser pensadas de modo que os quatro pilares fossem considerados e que fossem condensadas e objetivas para que não se tornassem cansativas e confusas para a pessoa que fosse responder. Para tanto, buscamos utilizar a descrição de cada pilar ao invés de, simplesmente, utilizar a terminologia. Conforme Guarda e Pinto:

Pensamento Computacional envolve identificar um problema complexo e quebrá-lo em partes menores e mais fáceis de gerenciar (decomposição). Cada um desses problemas menores pode ser analisado individualmente com maior profundidade, identificando problemas parecidos que já foram solucionados anteriormente (reconhecimento de padrões), focando apenas nos detalhes que são importantes, enquanto informações irrelevantes são ignoradas (abstração). E por último, passos ou regras simples podem ser criados para resolver cada um dos subproblemas encontrados (algoritmo)... (Brackmann, 2017 apud Guarda, 2022, p. 16).

Do mesmo modo, ao utilizar as características necessárias para indicar uma pessoa com AHSD, foram utilizadas as características presentes na descrição de cada conceito presente nos Três Anéis de Renzulli (2014) que estão intimamente relacionadas não apenas com a identificação por si só, mas

com as finalidades que a identificação pode ter. Na mesma medida, não basta apenas identificar/indicar. É preciso que, após esse movimento, os estudantes recebam Atendimento Educacional Especializado (AEE) para desenvolvimento de seus talentos e potencialidades. Para uma breve reflexão, destaca-se que a história da educação de Superdotados revela que existiam duas finalidades para a educação desse grupo de indivíduos. Segundo Renzulli:

A literatura sobre superdotados e talentosos indicava que havia duas finalidades geralmente aceitas para oferecer Educação Especial para os jovens com elevado potencial. A primeira finalidade é fornecer aos jovens oportunidades para um maior crescimento cognitivo e auto-realização, através do desenvolvimento e expressão de uma área de desempenho ou uma combinação delas, nas quais o potencial superior pode estar presente. A segunda finalidade é aumentar a reserva social de pessoas que ajudarão a solucionar os problemas da sociedade contemporânea, tornando-se produtores de conhecimento e arte e não apenas consumidores das informações existentes. Esta segunda finalidade, às vezes chamada de o argumento da cura do câncer, era especialmente útil para o apoio legislativo e financeiro. A maioria das pessoas concordaria em que ambas as metas se apóiam mutuamente. Em outras palavras, o trabalho produtivo e criativo de cientistas, escritores e líderes, em todos os campos da vida, traz benefícios para a sociedade e também provoca sentimentos de realização, auto-realização e uma atitude positiva sobre o Eu de cada um. Essas características são, por sua vez, importantes contribuições para a auto-eficácia [...] (Bandura, 1977 apud Renzulli, 2004, p. 81).¹

Então, ao elaborar as perguntas, foi realizado o exercício de reflexão acerca das “consequências da indicação” ao longo de todo processo. Ou seja, em que medida indicar esses sujeitos irá contribuir com o seu desenvolvimento? Qual a finalidade desses questionários? Quão assertivas essas perguntas são ao ponto de dar clareza aos envolvidos – que são pessoas leigas no assunto – para que indiquem seus pares e seus alunos?

Ainda que as finalidades expressas por Renzulli tragam uma reflexão da história dos superdotados, elas são pertinentes no contexto atual, visto que as instituições escolares apresentam pouca destreza para lidar com estudantes com AHSD. Assim, ao invés de ser apenas um questionário prescritivo, a intenção é fazer uma ferramenta que, por um lado, seja de fácil manuseio e entendimento e, por outro, seja utilizado no cotidiano escolar e não fique guardado em gavetas e arquivos.

¹ A escrita original do texto foi preservada.

9. CONCLUSÃO

Estudantes com AHSD compõem o público da educação especial. Dessa forma, têm seus direitos de AEE previstos em leis, decretos e resoluções que regulamentam a necessidade de ter suplementação escolar para esses indivíduos. Porém, ainda são incipientes os esforços de identificação psicológica (as testagens são caras e raramente são disponibilizadas pelo poder público), o que valida a necessidade de desenvolvimento de ferramentas pedagógicas de indicação desses sujeitos, como a apresentada por esta pesquisa, viabilizando AEE e desenvolvimento das suas habilidades.

A presença marcante de similaridade encontrada nas respostas dos discentes e dos docentes indica que essa ferramenta pode ser utilizada pela instituição para fins de cumprimento da lei, ou seja, atendimento de estudantes com AHSD em sala de recursos multifuncionais e pelo NAPNE. Além disso, os Institutos Federais dispõem da tríade: ensino, pesquisa e extensão, que podem servir de incubadora de projetos desenvolvidos por esses estudantes, impulsionando a inovação e a pesquisa na instituição e também contribuindo com a sociedade através da extensão.

Por fim, a compreensão dos pesquisadores envolvidos no trabalho é que ela aborda uma interdisciplinaridade de áreas e temas pouco estudados, o que indica a possibilidade de colaborar com pesquisas futuras e novas propostas de indicação pedagógica de estudantes com AHSD.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Ana; ANDRADE, Wilkerson; GUERRERO, Dalton. Um mapeamento sistemático sobre a avaliação do pensamento computacional no Brasil. *Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)*. 2016.

BRASIL. Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Brasil, 1909.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

BRASIL. Decreto-Lei nº 4.127, de 10 de setembro de 1942. Dispõe sobre a regulamentação do ensino e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 set. 1942.

BRASIL. Lei nº 378, de 13 de janeiro de 1937. Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública. Brasil, 1937.

BRASIL. Lei nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959. Dispõe sobre nova organização escolar e administrativa dos estabelecimentos de ensino industrial do Ministério da Educação e Cultura, e dá outras providências. Brasil, 1959.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Cria as Universidades Federais de Fronteira Sul e de Integração Latino-Americana, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2008.

BRASIL. Lei nº 13.234, de 29 de dezembro de 2015. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a identificação, o cadastramento e o atendimento, na educação básica e na educação superior, de alunos com altas habilidades ou superdotação.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira nº 9.394. Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar da Educação Básica 2021: resultados. Brasília, DF: INEP, 2022.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 4, de 02 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.

BUENO, I. S. C. C. *Estudantes com altas habilidades/superdotação e a inteligência lógico - matemática: um caminho para a valorização do seu potencial* Dissertação de mestrado. Instituto Federal do Espírito Santo. 2019.

CHEN, Jie-Qi; GARDNER, Howard; MORAN, Seana. *Inteligências múltiplas ao redor do mundo*. São Paulo: Artmed, 2010.

DELOU, Cristina Maria Carvalho. Lista básica de indicadores de superdotação: parâmetros para observação de alunos em sala de aula. In: LEHMANN, Lúcia Mello e Souza; COUTINHO, Luciana Gageiro (orgs.). *Psicologia e Educação: interfaces*. Niterói: Editora da UFF, 2014.

DELOU, Cristina Maria Carvalho; BUENO, José Geraldo Silveira. O que Vygotsky pensava sobre genialidade. *Revista de Educação PUC-Campinas*, n. 11, p. 97-99, novembro 2001.

DIAS, Kátia; FERNANDES, Edicléa; SALGADO, Patricia. *Um suporte de acessibilidade: um guia orientador na educação profissional tecnológica do IFRJ*. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão). Instituto de Biologia. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2020.

GARDNER, Howard. *Estruturas da mente: a teoria das múltiplas inteligências*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

GARDNER, Howard. *Inteligência: um conceito reformulado*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GUARDA, Graziela Ferreira; PINTO, Sérgio Crespo Coelho da Silva. Dimensões do pensamento computacional: conceitos, práticas e novas perspectivas. IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE, 2020). *Anais do XXXI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE, 2020)*, 2020.

GUARDA, Graziela Ferreira. *Um framework pedagógico desplugado para a prática das habilidades do pensamento computacional no Ensino Fundamental*. Tese de doutorado. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Biologia, Niterói, 2022.

IFRJ. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Resolução nº 29, de 24 de outubro de 2018. Aprova o Plano de Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio. Rio de Janeiro, 2018.

IFRJ. Plano de Implementação do campus Niterói (PIC). Realizada pela Comissão de Pesquisa do Perfil da Cidade de Niterói para criação dos Cursos do campus, junho de 2017.

IFRJ. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro. Edital nº 18/2022 – Processo seletivo para a educação profissional técnica de nível médio, 2022. Disponível em: file:///C:/Users/Neyse/Desktop/MESTRADO%202022/DISSERTA%C3%87%C3%83O/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Profissional%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o%20especial/edital_no_18.2022_-integrado%20IFRJ.pdf.

PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera. A identificação das altas habilidades sob uma perspectiva multidimensional. *Revista Educação Especial*, vol. 22, n. 35, 2009. p. 299-327.

PÉREZ, Susana Graciela Pérez Barrera; FREITAS, Soraia Napoleão. *Manual de identificação de altas habilidades/superdotação*. Guarapuava: Apprehendere, 2016.

PERES, Wellana Paula da Conceição. *Lista de indicadores para alunos com altas habilidades ou superdotação no Colégio Naval*. Dissertação (Mestrado em Diversidade e Inclusão). Instituto de Biologia. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2019.

RENZULLI, Joseph S. A concepção de superdotação no modelo dos Três Anéis: um modelo de desenvolvimento para a promoção da produtividade criativa. In: VIRGOLIM, Angela M. R.; KONKIEWITZ, Elisabete C. (orgs.). *Altas habilidades/superdotação, inteligência e criatividade*. Papirus Editora, 2014.

REMOLI, Taís Crema; CAPELLINI, Vera Messias Fialho. Relação entre criatividade e altas habilidades/superdotação: uma análise crítica das produções de 2005 a 2015. *Revista Brasileira de Educação Especial*, Marília, v. 23, n. 3, p. 455-470, jul.-set. 2017.

RENZULLI, Joseph S. O que é esta coisa chamada superdotação, e como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos. *Educação*. Porto Alegre, RS, ano XXVII, n. 1 (52), jan./abr. 2004. p. 75-131.

RENZULLI, Joseph S.; Reis, SM. *The Tree-ring conception of giftedness: A Developmental Model for Creative Productivity*. The Triad Reader. Connecticut: Creative Learning Press, 1986.

RIBEIRO, Claudiane Figueiredo. *Os desafios da prática inclusiva do pensamento computacional no ensino técnico*. Tese de doutorado. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Biologia, Niterói, 2023.

RIBEIRO, Neyse de Carvalho; LACERDA, Thiago Correa; SOARES, Ivani da Silva. Altas habilidades: indicativos sobre inteligência lógico-matemática no pensamento computacional. *Rev. Psicopedagogia*, 2023. p. 38-45.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco. *Múltiplas inteligências na prática escolar*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância, 1999. 80 p.; 16 cm. [Cadernos da TV Escola. Inteligências Múltiplas, ISSN 1517-2341 n. 1].

SOUZA, Francisco das Chagas Silva; SILVA, Sílvia Helena dos Santos Costa e. Institutos Federais: expansão, perspectivas e desafios. *Revista Ensino Interdisciplinar*, v. 2, n. 05, jul. 2016. UERN, Mossoró, RN.

TEIXEIRA, Hebert José Balieiro. *Implicações do conceito de inteligência de Howard Gardner a uma didática na educação em ciências*. Manaus: UEA, 2013.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, set./dez. 2005. p. 443-466.

VIEIRA, Alboni Marisa D. P.; SOUZA JUNIOR, Antonio de. A educação profissional no Brasil. *Revista Interações*, v. 12, n. 40, 2016.

WING, Jeannette. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, 2006. p. 33-35.

WING, Jeannette. Pensamento computacional: um conjunto de atitudes e habilidades que todos, não só cientistas da computação, ficaram ansiosos para aprender e usar. Tradução Cleverson Sebastião dos Anjos. *R. bras. Ens. Ci. Tecnol.*, Ponta Grossa, v. 9, n. 2, mai./ago. 2016. p. 1-10.

NEYSE DE CARVALHO RIBEIRO - Doutoranda em Ciências, Tecnologias e Inclusão na Universidade Federal Fluminense (UFF) e Mestra em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense. Possui especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Universidade Cândido Mendes, graduação em Pedagogia pela Universidade Federal Fluminense. É Técnica em Assuntos Educacionais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. Atuou como coordenadora do Núcleo de Atendimento à Pessoa com Necessidades Específicas do campus Itaboraí. Atua como psicopedagoga. Atuou como docente dos anos iniciais do ensino fundamental.

THIAGO CORREA LACERDA - Possui Licenciatura em Física pela Universidade Federal Fluminense (2009), Bacharelado em Física pela Universidade Federal Fluminense (2010) e Mestrado (2011) e Doutorado (2015) em Física pela Universidade Federal Fluminense na linha de pesquisa Física das Radiações Aplicada (Radioecologia) e Pós-Doutorado em Ciências e Biotecnologia em andamento (2023). Possui experiência na área de Radioatividade Aplicada, Ensino de Ciência e Educação Inclusiva. Na área de Radioatividade, trabalha com espectrometria e entendimento de fenômenos ambientais usando radionuclídeos como rastreadores. No ensino, se dedica à novas metodologias e práticas experimentais que permitam acessibilidade às ciências, o que reflete em temas sobre inclusão e integração do corpo discente de forma geral e ampla. É professor concursado em Física Básica no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro no campus Niterói, com atuação no nível superior e em cursos técnicos de nível médio. Está credenciado no Curso de Mestrado Profissional de Diversidade e Inclusão e no Programa de Pós-Graduação em Ciências, Tecnologias e Inclusão (Nível doutorado acadêmico) do Instituto de Biologia, da Universidade Federal Fluminense, com ênfase em ambientes inclusivos em todos espaços escolares dos estudantes com altas habilidades e notório saber, sendo, também, colaborador do Laboratório de Radioecologia e Alterações Ambientais, no Instituto de Física da UFF.

FERNANDA SERPA CARDOSO - Doutora em Ciências e Biotecnologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde pela Fiocruz. Docente do Instituto de Biologia da UFF e do Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão (UFF). Coordenadora do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UFF). Coordena o Curso de Férias para Alunos Superdotados da UFF. Vice-Coordenadora do Grupo de Pesquisa DIECI UFF e do Programa de Apoio aos Alunos com Comportamento Superdotado (PRAACS). Coordena

o Projeto Escola de Inclusão da UFF. É Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Altas Habilidades ou Superdotação da UFF e líder do grupo de pesquisa Núcleo de Estudos e Pesquisa em Dupla Excepcionalidade (NEPDEX). Atualmente é membro da Comissão Técnica do ConBraSD.

KÁTIA ARRUDA DIAS - Doutoranda em Ciências, Tecnologias e Inclusão na Universidade Federal Fluminense (UFF) e Mestre em Diversidade e Inclusão pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pós-Graduação em Psicopedagogia. Graduada em Pedagogia. Atualmente é Pedagoga-Orientadora Educacional no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ) no campus Niterói. Atuou como Docente em cursos Técnicos. Atuou como Docente no Ensino Médio. Foi Coordenadora Pedagógica de Curso Técnico em Enfermagem. Atua como Psicopedagoga. Atuou como Docente tutora e Coordenadora das disciplinas pedagógicas da Universidade do Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) pelo Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ).

A

Abstração 10, 11, 25, 28, 32

AHSD (Altas Habilidades ou Superdotação) 5, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 32, 33, 34

Algoritmo 10, 11, 25, 27, 29, 32

C

Comprometimento com a tarefa 7, 25

Criatividade 5, 6, 7, 8, 21, 25, 26, 27, 29, 30, 37

Cristina de Carvalho Delou 19, 20, 36

D

Decomposição 10, 11, 25, 28, 32

Definição de criatividade 7

F

Fernanda Serpa Cardoso 39

H

Habilidade acima da média 6, 7, 25

Howard Gardner 12, 13, 37

I

Identificação de estudantes com AHSD 17

Inteligências múltiplas 12, 13, 14, 15, 16, 21, 31, 36, 37

K

Kátia Arruda Dias 40

L

Lei nº 13.234/2015 17

Listas de Identificação 19

N

Neyse de Carvalho Ribeiro 39

Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) 17

P

Pensamento Computacional 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 25,

28, 32, 35, 36, 37, 38

R





Reconhecimento de padrões 10, 11, 28, 32

T





Teoria das Inteligências Múltiplas 12, 15, 21

Thiago Correa Lacerda 39

LISTA DE INDICADORES SOBRE
**COMPORTAMENTO
SUPERDOTADO**
E PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM
**CURSOS TÉCNICOS
DE INFORMÁTICA**

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

LISTA DE INDICADORES SOBRE
**COMPORTAMENTO
SUPERDOTADO**
E PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM
**CURSOS TÉCNICOS
DE INFORMÁTICA**

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br