



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS FLORIANÓPOLIS
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM
REDE NACIONAL-PROFMAT**

Ananda Ludwig Burin

**ALUNOS MATEMATICAMENTE HABILIDOSOS:
UMA PROPOSTA DE ATIVIDADES PARA POTENCIALIZAR SUA
IDENTIFICAÇÃO**

Florianópolis

2019

Ananda Ludwig Burin

**ALUNOS MATEMATICAMENTE HABILIDOSOS: UMA PROPOSTA DE
ATIVIDADES PARA POTENCIALIZAR SUA IDENTIFICAÇÃO**

Dissertação submetida ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Matemática. Com área de concentração no Ensino de Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosilene Beatriz Machado

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

BURIN, ANANDA LUDWIG

ALUNOS MATEMATICAMENTE HABILIDOSOS : UMA PROPOSTA DE
ATIVIDADES PARA POTENCIALIZAR SUA IDENTIFICAÇÃO / ANANDA
LUDWIG BURIN ; orientadora, ROSILENE BEATRIZ MACHADO, 2019.
230 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade
Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e
Matemáticas, Programa de Pós-Graduação em Matemática Pura e
Aplicada, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Matemática Pura e Aplicada. 2. MATEMÁTICA. 3. ALTAS
HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO. 4. IDENTIFICAÇÃO. 5. ATIVIDADES.
I. MACHADO, ROSILENE BEATRIZ. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Matemática Pura
e Aplicada. III. Título.

Ananda Ludwig Burin

**ALUNOS MATEMATICAMENTE HABILIDOSOS: UMA PROPOSTA DE
ATIVIDADES PARA POTENCIALIZAR SUA IDENTIFICAÇÃO**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof^a. Dr^a. Maria Inez Cardoso Gonçalves
UFSC

Prof. Dr. Marcelo Sobottka
UFSC

Prof^a. Dr^a. Débora Regina Wagner
UFSC

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Matemática.

Prof^a. Dr^a. Maria Inez Cardoso Gonçalves
Coordenadora do Programa

Prof^a. Dr^a. Rosilene Beatriz Machado
Orientadora

Florianópolis, 20 de Novembro 2019.

AGRADECIMENTOS

A meus pais, Mariana e Gilberto, pela vida, pelas oportunidades oferecidas com tantos sacrifícios e pelo constante incentivo para que eu permaneça crescendo pessoal e profissionalmente...

A meu amigo e marido, Luciano, por sempre acompanhar e incentivar meu progresso, pelo apoio emocional e físico e pelo companheirismo em todos os momentos...

A meus familiares e amigos, pelo apoio, pela compreensão nas constantes ausências e pela paciência nos momentos de exaustão...

A Fundação Catarinense de Educação Especial, às minhas colegas de equipe e em especial à coordenadora do NAAH/S Andréia, por todo apoio e parceria para que eu pudesse obter mais essa conquista profissional...

A meus professores por todo o aprendizado, ao Prof. Celso e a Prof.^a Maria Inez por toda sua dedicação com o PROFMAT e à consideração ao tema escolhido para este trabalho, e em especial aos colegas que se tornaram amigos durante o curso...

Aos professores Marcelo, Maria Inez e Débora que consentiram com entusiasmo o convite para a banca avaliadora deste trabalho e em especial a minha Orientadora, Prof. Dra. Rosilene Beatriz Machado, por ter aceitado o convite de orientação e tê-lo feito com muito profissionalismo e dedicação e por encarar o pioneirismo em trabalhar com o tema das Altas Habilidades/Superdotação em uma Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Santa Catarina...

...meus sinceros agradecimentos.

*“Aprender é a única coisa que a mente
nunca se cansa,
nunca tem medo e
nunca se arrepende”*

(Leonardo DA VINCI)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar um conjunto de atividades que auxilie professores de matemática da rede regular de ensino na observação de características e possível identificação de alunos matematicamente habilidosos. Para tal, são tecidas algumas considerações referentes ao tema altas habilidades/superdotação (AH/SD) a partir de marcos legais da Educação Especial no contexto brasileiro, e do funcionamento dos centros brasileiros de atendimento especializados nesse público, denominados Núcleo de Atividade de Altas Habilidades/ Superdotação (NAAH/S), e o NAAH/S do estado de Santa Catarina. Ainda, são apresentados os conceitos e as características concernentes às AH/SD, conforme teoria do pesquisador Joseph Renzulli. Uma vez que o foco desta pesquisa é a identificação de alunos com AH/SD na área lógico-matemática, são apresentados, em especial, características e comportamentos desta área, com uma proposta de atividades, dispostas em formato de apostila, que poderão auxiliar os professores de matemática na observação e possível identificação desses indivíduos.

Palavras-chave: Matemática; Altas Habilidades/Superdotação; identificação; Atividades.

ABSTRACT

The intent of this work is to present a set of activities that help mathematics teachers acting in the regular school system in observation of characteristics and possible identification of mathematically gifted and talented students. For this, some considerations regarding the topic high abilities/giftedness are made from legal milestones of Special Education in the Brazilian context, and the operation of Brazilian specialized service centers in this group, known as Núcleo de Atividade de Altas Habilidades/ Superdotação (NAAH/S), and the NAAH/S of the state of Santa Catarina. The concepts and characteristics concerning high abilities/giftedness are still presented, according to the theory of the Joseph Renzulli. Since the focus of this work is the identification of students with high abilities/giftedness in the logical-mathematical area, in particular, characteristics and behaviors of this area are presented, with a proposal of activities, arranged in a booklet format, that may help the mathematics teachers in the observation and possible identification of these individuals.

Keywords: Mathematics; High Abilities/Giftedness; Identification; Activities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Modelo dos Três Anéis de Renzulli	80
Figura 2	Conceito de Superdotação para Renzulli: áreas gerais e específicas.....	82
Figura 3	Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli.	84
Figura 4	Modelo de atendimento educacional especializado para alunos com AH/SD	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dez distritos federais com maior percentual de alunos com AH/SD identificados e atendidos.	45
Tabela 2	Número de alunos matriculados na rede regular de ensino do estado de Santa Catarina registrados no Censo Escolar com AH/SD.....	51
Tabela 3	Número de alunos com indicadores de AH/SD atendidos no AEE-AH/SD por município.....	52
Tabela 4	Número de alunos com indicadores de AH/SD atendidos no AEE (misto) por município.....	53

LISTA DE QUADROS

Figura 1	Características comuns aos alunos com AH/SD segundo Winner (1998), Alencar e Fleith (2001), Sabatella (2008) e Guenther (2012).....	62
Figura 2	Instrumentos para a autoindicação dos alunos com indicadores de AH/SD.	74
Figura 3	Instrumentos de uso dos professores para mapeamento dos alunos com indicadores de AH/SD.....	75
Figura 4	Instrumentos que auxiliam os professores na busca de talentos.....	76
Figura 5	Características e comportamentos comuns aos alunos com AH/SD segundo Renzulli <i>et al.</i> (2013) e Virgolim (2005).....	77
Figura 6	Características comuns aos indivíduos com inteligência lógico-matemática mais desenvolvida segundo Gardner (1994).....	89
Figura 7	Características de alunos com AH/SD em matemática segundo House (1987, p.51-52, apud DIEZMANN, 2005).....	94
Figura 8	Traços comuns de crianças matematicamente capazes segundo Borovik e Gardiner (2007).....	96
Figura 9	Atributos que caracterizam o aluno matematicamente habilidoso segundo Greenes (1981).....	97
Figura 10	Ações alcançadas por alunos matematicamente habilidosos quando têm suas habilidades desenvolvidas segundo Campbell, Campbell e Dickinson (2000, p.52 apud BUENO; THIENGO, 2018).....	98
Figura 11	Indicadores a serem observados segundo Vieira (2018).....	105
Figura 12	Outros aspectos a serem observados na identificação de alunos com indicadores de AH/SD.....	106

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	21
2	A SUPERDOTAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E ALGUNS MARCOS LEGAIS	27
3	NÚCLEO DE ATIVIDADE DE ALTAS HABILIDADES/ SUPERDOTAÇÃO	41
3.1	ESTRUTURA	42
3.1.1	Unidade de Atendimento ao Professor	42
3.1.2	Unidade de Apoio à Família	42
3.1.3	Unidade de Atendimento ao Aluno	43
3.2	FUNCIONAMENTO	43
3.3	O NAAH/S DO ESTADO DE SANTA CATARINA	46
3.3.1	Expansão do Serviço	50
4	ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS	55
4.1	DISTINTOS CONCEITOS	56
4.2	A DEFINIÇÃO DE AH/SD	58
4.3	CARACTERÍSTICAS	60
5	TEORIA DE RENZULLI PARA AS AH/SD	67
5.1	DOIS TIPOS DE SUPERDOTAÇÃO	67
5.1.1	A superdotação acadêmica	68
5.1.2	A superdotação criativo-produtiva	69
5.2	MODELO DE ENRIQUECIMENTO ESCOLAR	70
5.2.1	O Modelo de Identificação das Portas Giratórias	71
5.2.2	O Modelo dos Três Anéis	79
5.2.3	Modelo Triádico de Enriquecimento	83
6	ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA	89
6.1	O PAPEL DO PROFESSOR NA IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO COM AH/SD	90
6.2	ALUNOS COM AH/SD NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA	91
6.2.1	Definições e características	91
6.2.2	Identificação	98
7	ATIVIDADES QUE AUXILIAM NA IDENTIFICAÇÃO DE INDICADORES DE AH/SD NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA	103

7.1 UMA BREVE ORIENTAÇÃO QUANTO À IDENTIFICAÇÃO	103
7.2 PROPOSTA DE ATIVIDADES	107
7.3 APOSTILA DE ATIVIDADES DA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA	108
8 CONCLUSÃO	201
REFERÊNCIAS	203
ANEXO A – ESCALA PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE ALUNOS COM HABILIDADES SUPE- RIORES - REVISADA - SRBCSS-R	213
ANEXO B – LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INDICADORES DE AL- TAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO (LIVIAH/SD)	221
ANEXO C – LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO - PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE AULA-FORMA GRUPAL	225
ANEXO D – LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO - PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE AULA- FORMA INDIVIDUAL	229

1 INTRODUÇÃO

Em um contexto de reconhecimento de diferentes ritmos de aprendizagem, foi estabelecido como público-alvo da Educação Especial os alunos com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação (AH/SD)¹, assim definidos na Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva que visa “constituir políticas públicas promotoras de uma educação de qualidade para todos os alunos” (BRASIL, 2008, p.5).

As Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica em seu Art. 5º considera educandos com necessidades educacionais especiais os que, durante o processo educacional, apresentarem:

- I - dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos:
 - a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica;
 - b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;
- II - dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;
- III - altas habilidades/superdotação, grande facilidade de aprendizagem que os leve a dominar rapidamente conceitos, procedimentos e atitudes (BRASIL, 2001a, p.2).

A partir desta definição, o aluno com AH/SD, como foco deste trabalho, é aquele que, comparado com seus pares, apresenta uma habilidade significativamente superior em uma ou mais áreas do conhecimento.

As Diretrizes Gerais para o Atendimento Educacional aos Alunos Portadores² de Altas Habilidades/Superdotação e Talentos (BRASIL, 1995) define que alunos superdotados e talentosos são educandos que apresentam notável desempenho e/ou elevada potencialidade nos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade intelectual, aptidão acadêmica (geral e específica), poder de liderança, psicomotricidade e artes.

Enquanto, de maneira geral, muito se tem discutido em busca de melhores estratégias de auxílio a alunos que apresentam dificuldades de acompanhamento das atividades

¹Para não haver dúvidas quanto à nomenclatura, ressalta-se que o Conselho Brasileiro para Superdotação (ConBraSD) orienta a utilização da nomenclatura “altas habilidades/superdotação”. Ainda assim, as nomenclaturas superdotado, alta habilidoso, altas habilidades ou superdotação, dotado, talentoso etc., possuem o mesmo significado no contexto brasileiro.

²No Brasil, o termo *portadores* tornou-se obsoleto após argumentos de que deficiência não é algo que se porta, como um documento por exemplo. Por isso o termo preferido passou a ser *persona com deficiência* (SASSAKI, 2003). O mesmo ocorre com as AH/SD, porém como em muitos documentos nos deparamos com a expressão “portador” de AH/SD, ela aparecerá em algumas referências.

escolares, muita resistência persiste na esfera educacional quanto a estimular e desenvolver ainda mais o potencial dos que já tem alguma compreensão dos conteúdos ou que aprendem muito rapidamente.

Mesmo apresentando capacidade de aprendizagem acima da média em alguma área do desenvolvimento humano, convém a alunos com AH/SD, da mesma forma que os demais sujeitos da Educação Especial, atendimento educacional especializado a fim de minimizar as segregações advindas das diferenças de estilo e ritmo de aprendizagem. Mais que isso, a falta de atendimento especializado pode causar desânimo, frustração e, em alguns casos, desistência escolar. Compreender que a igualdade de oportunidades se sustenta no respeito às diferenças é fundamental para que o conceito de inclusão possa ser consolidado nas escolas e na sociedade.

Casos de pessoas com AH/SD não são isolados. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) mostram que o número de pessoas com superdotação pode alcançar até 5% da população geral (PÉREZ, 2003), isso quando considerado apenas superdotados na área acadêmica, isto é, pessoas identificadas através de testes de inteligência que avaliam habilidades em áreas específicas como linguística, logico-matemática e espacial. Quando incluímos outras áreas do conhecimento tais como competências psicomotoras, artísticas, liderança e criatividade, as estatísticas referentes à superdotação podem chegar a alcançar até 30% da população (VIRGOLIM, 2014).

Com o objetivo de “promover a identificação, o atendimento e o desenvolvimento dos alunos com AH/SD das escolas públicas de educação básica, possibilitando sua inserção efetiva no ensino regular e disseminando conhecimentos sobre o tema” (BRASIL, 2006, p.16), a Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação e Cultura (MEC) implantou em 2005 centros de atendimento denominados Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação em todos os estados brasileiros e no Distrito Federal. Em Santa Catarina, o NAAH/S faz parte dos serviços prestados pela Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE), fundamentando suas ações nos princípios filosóficos que embasam a Educação Inclusiva, tendo como objetivo definir e coordenar a política de atendimento aos alunos com AH/SD no Estado.

O NAAH/S de Santa Catarina (NAAH/S-SC) além de identificar, avaliar e atender alunos com indicadores de AH/SD, ministra cursos, palestras, seminários e encontros tratando do tema AH/SD e desde 2016 vem implantando Salas de Atendimento Educacional Especializado para alunos com Altas Habilidades/Superdotação (AEE-AH/SD) em diversos municípios do Estado, descentralizando o serviço e alcançando um maior número de alunos identificados e atendidos.

A implantação desses serviços proporcionou um aumento significativo na identi-

ficação e conseqüentemente no atendimento dos alunos com AH/SD no Estado, porém esses números ainda ficam longe do percentual indicado por pesquisadores da área, o que fomenta o desenvolvimento de novas estratégias para melhorar ainda mais a identificação desses sujeitos.

Assim, surge a questão: Como contribuir com os professores da rede regular de ensino e das salas de atendimento educacional especializado na identificação de alunos com AH/SD na área lógico-matemática?

Apesar de minha formação acadêmica ser em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e atuar a mais de dez anos na educação, tive meu primeiro contato com Educação Especial após ser nomeada em concurso público na Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE). Designada para trabalhar no Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S), um dos centros de atendimento da FCEE, deparei-me com o tema Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD), e mais especificamente com alunos que possuem Altas habilidades/Superdotação na área Lógico-Matemática.

Atuando como professora de matemática a alunos com AH/SD no NAAH/S, tive acesso a diversas regiões do estado ministrando cursos e palestras para professores da rede regular de ensino que já atuam ou atuariam com esse público. Dentre as principais angústias destes profissionais, uma das que mais trazia preocupações ao Núcleo era: Como identificar e avaliar os alunos com AH/SD?. Apesar de ser um tema abordado na Teoria de Renzulli, esta questão é bastante complexa e necessita de muito estudo por partes das pessoas que atuam com esse público.

Enquanto tentava responder essa questão, deparei-me com os dados do Censo Escolar Catarinense de 2017³ que, apesar de registrar um aumento de mais de 85% de alunos identificados e atendidos no estado em relação a 2016, esse número não representou nem 0,3% dos alunos com AH/SD que deveriam estar recebendo atendimento especializado neste ano. Esse dado trouxe um alerta de que, antes de prepararmos os professores para atender esses alunos, é preciso criar estratégias para mapear esses educandos o mais cedo possível na rede regular de ensino a fim de garantir a eles o atendimento especializado e assegurar que as especificidades educacionais dessas crianças sejam atendidas.

Algumas estratégias já são utilizadas no estado para identificar alunos com indicadores de AH/SD na área Lógico-Matemática como seleção por classificação na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), que mapeia aqueles alunos que comumente já apresentam um excelente desempenho acadêmico, e preenchimento pelo

³1.065.264 alunos matriculados nos ensinos Fundamental e Médio no estado de Santa Catarina. Dados disponíveis em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/pesquisa/13/5908?tipo=ranking&ano=2017&indicador=5913>. Acesso 10 de out. 2019.

professor de listas de verificação e questionários (ver anexos A à D) que levam em consideração características e comportamentos dos alunos. Além de não ser suficiente, a busca por alunos através de preenchimentos de listas de características exige do professor compreensão da área e conhecimento das características individuais do aluno, de estratégias e de materiais específicos que tragam a tona determinados comportamentos desses indivíduos.

Com o objetivo de cumprir meu papel como disseminadora do tema AH/SD e preocupada com o baixo índice de identificação de alunos matematicamente habilitados no estado, busquei uma qualificação que me tornasse apta a auxiliar os professores de matemática da rede regular de ensino na identificação desses sujeitos e proponho assim uma *Apostila de Atividades na Área Lógico-Matemática: Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino* para servir como uma ferramenta para esses profissionais.

Com objetivo de introduzir o assunto, proponho ao leitor uma elucidação do tema AH/SD nos capítulos que antecedem a apostila trazendo no capítulo 2 uma breve história das AH/SD no Brasil, como foi e como está inserida na nossa legislação e qual a justificativa para fazer parte do público da Educação Especial. O capítulo 3 apresenta como se constituíram os centros de atendimento educacional especializado voltado a alunos com AH/SD no Brasil, descreve sua estrutura e seu funcionamento no estado de Santa Catarina e traz os números da área e da implantação de serviços para disseminação do tema e expansão dos atendimentos no estado.

O capítulo 4 leva o leitor a uma compreensão conceitual sobre o que é, o que define e quais as características do sujeito com AH/SD. O capítulo 5 traz uma análise teórica do tema a partir do *Modelo de Enriquecimento Escolar* (MEE) dos pesquisadores norte americanos Dr. Joseph Renzulli e Dra. Sally Reis. A Teoria de Renzulli foi originalmente voltada para o atendimento e identificação dos alunos com AH/SD, mas, acreditando em uma abordagem mais ampla que pudesse ser aplicada a todos os educandos, respeitando seus interesses e estilos de aprendizagem, os pesquisadores desenvolveram então este Modelo que é um plano de organização democrático que pode ser adaptado a qualquer realidade escolar conforme as necessidades do professor e do aluno.

No capítulo 6 discutem-se, em específico, questões relativas à área lógico-matemática apresentando também quais características identificam os alunos com habilidades nesta área, e, por fim, no capítulo 7 apresenta-se a *Apostila de Atividades*. Nesta apostila há dez proposições de trabalho, adaptadas de jogos e atividades da área lógico-matemática, com vistas a oportunizar e viabilizar condições para que os alunos demonstrem suas áreas de interesse e suas habilidades, favorecendo assim a avaliação dos indicadores desse sujeito

por parte do professor de matemática.

2 A SUPERDOTAÇÃO NA EDUCAÇÃO ESPECIAL E ALGUNS MARCOS LEGAIS

A Educação Especial no Brasil, através do documento Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008), define seu público alvo como sendo as pessoas que apresentam deficiência(s), transtornos globais do desenvolvimento (TGD) e/ou AH/SD. No estado de Santa Catarina, são considerados educandos com necessidades educacionais especiais aqueles que, durante o processo educacional, apresentarem deficiência(s) (auditiva, visual, mental, física, múltipla e surdo-cego), condutas típicas (transtorno hipercinético ou do déficit da atenção com hiperatividade/impulsividade (TDAH/I) e TGD) e/ou AH/SD de acordo com o documento Política de Educação Especial do Estado (SANTA CATARINA, 2009).

Este público foi assim determinado pois são pessoas que apresentam diferentes níveis de capacidade e ritmos de aprendizagem e necessitam de adaptações complementares ou suplementares em seu planejamento educacional. A fim de minimizar os problemas advindos dessa pluralidade de formas e velocidades diferenciadas de aprendizagens dos alunos com necessidades educacionais especiais, ações vêm sendo planejadas e colocadas em prática ao longo dos anos.

Com o objetivo de nortear a compreensão acerca das AH/SD na concepção de Educação Especial e a legislação a ela relacionada, serão apresentados alguns marcos legais que foram construídos ao longo dos anos com vistas a promover a inserção desses alunos na rede regular de ensino brasileira.

As primeiras investidas para atendimento das pessoas com deficiência no Brasil, a que se tem registro, são datadas de 1857 com a criação do Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atualmente Instituto Benjamin Constant (IBC) e Imperial Instituto dos Surdos Mudos, atualmente Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Após a criação destas instituições, poucos, porém importantes, trabalhos foram desenvolvidos para amparar aqueles que necessitavam de uma Educação Especial, tal como a implantação de serviço voltado ao atendimento da pessoa com deficiência mental em 1926, através da Sociedade Pestalozzi no Rio Grande do Sul (SANTA CATARINA, 2009).

Em relação aos superdotados, o primeiro registro de atendimento realizado é de 1929 no estado do Rio de Janeiro, porém esta iniciativa não garantiu o direito declarado na legislação, uma vez que não foi acompanhada de uma política pública que assegurasse o atendimento escolar a estes alunos (DELOU, 2001). Neste mesmo ano chega ao Brasil

a psicóloga e pedagoga russa Helena Antipoff¹ (1892 - 1974), convidada pelo governo do estado de Minas Gerais, para lecionar a cadeira de Psicologia Educacional na Escola de Aperfeiçoamento de Minas Gerais. Antopoff fundou a Sociedade Pestalozzi de Belo Horizonte em 1932 e prolongou seus trabalhos no Brasil até 1974, ano de seu falecimento.

Quanto a seu trabalho em relação às AH/SD, Antipoff identificou, em 1938, oito crianças com habilidades superiores a quem ela denominou de “*super-normaes*” fazendo menção às crianças hoje denominadas superdotadas (DELOU, 2007). Anos mais tarde, em 1945, Antipoff reuniu alunos de escolas da zona sul do Rio de Janeiro que apresentavam um desenvolvimento acima da média e que, organizados em pequenos grupos, desenvolveram estudos em literatura, teatro e música (NOVAES, 1979). Pode-se afirmar que este modelo de atendimento é o primórdio do que chamamos hoje de Atendimento Educacional Especializado (AEE) para alunos com AH/SD.

Nesta época, ainda, no estado do Rio de Janeiro foi instituída, em 1954, a primeira Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) a fim de prevenir, tratar e promover o bem-estar da pessoa com deficiência. Esse movimento fortaleceu os esforços para ofertar atendimento ao público na área da Educação Especial no estado de Santa Catarina, porém, somente em 1957, ano em que o Governo Federal assume a educação das pessoas com deficiência, é que oficialmente se inicia o atendimento ao público na área no Estado (SANTA CATARINA, 2009).

Em âmbito federal, a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em 1961, com vistas a garantir o direito à educação assegurada pelo poder público e pela obrigação do Estado de proporcionar iguais oportunidades a todos (BRASIL, 1961), fez a primeira menção à educação de alunos “*excepcionais*”, dedicando os art. 88 e art. 89 à educação dos alunos com necessidades educacionais especiais:

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

Art. 89. Toda iniciativa privada considerada eficiente pelos conselhos estaduais de educação, e relativa à educação de excepcionais, receberá dos poderes públicos tratamento especial mediante bolsas de estudo, empréstimos e subvenções (BRASIL, 1961).

Entre as décadas de 1960 e 1970 houve uma expansão nos atendimentos da Educação Especial que até então trabalhava para o atendimento de alunos com deficiências com base em um modelo voltado para a cura, reabilitação e redução de comportamentos inadequados. Porém, como este modelo de atendimento excluía os alunos superdotados por eles não terem condições a serem “curadas”, o MEC formou, em 1967, uma comissão

¹Informação disponível em: <http://fha.mg.gov.br/pagina/memorial/helena-antipoff>. Acesso em 29 de jul. 2019.

voltada exclusivamente para definir parâmetros de identificação e atendimento aos alunos com superdotação (DELOU, 2007).

As ações da comissão geraram resultados significantes para a Educação Especial. Elas implicaram na chegada dos alunos superdotados das classes sociais baixa e média às escolas públicas, no aumento das transferências dos alunos de classe social média para as escolas particulares, no aumento do número de matrículas tanto na rede privada quanto na rede pública e na concretização do atendimento especializado. Esses resultados levaram à criação dos serviços de Educação Especial nos âmbitos Federal, Estaduais e Municipais (DELOU, 2005).

A expansão dos serviços de Educação Especial por todo o território brasileiro fundamentou em 1968 a criação da Fundação Catarinense de Educação Especial (FCEE) no estado de Santa Catarina com objetivos de ampliar os atendimentos, definir as diretrizes de Educação Especial em âmbito estadual, promover capacitações e realizar estudos e pesquisas ligadas à área (SANTA CATARINA, 2009). A FCEE está em funcionamento até hoje e vem atuado fortemente nas ações voltadas às políticas públicas para a Educação Especial no estado.

A criação da FCEE trouxe avanços significativos para o Estado em relação à Educação Especial. Inspirado nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, buscando melhorias no sistema educacional e dando continuidade aos serviços de Educação Especial voltados a uma educação inclusiva e de qualidade na rede regular de ensino, o estado de Santa Catarina decreta em 1969 a Lei nº 4.394 que dispõe sobre o sistema estadual de ensino. Nela, define-se em seus artigos nº 90, 91 e 92 o funcionamento da Educação Especial no estado já prevendo o funcionamento de escolas especiais que funcionariam paralelamente às escolas do sistema regular, destinadas a alunos física ou mentalmente deficientes e aos superdotados (SANTA CATARINA, 1969).

O aumento do número significativo de alunos com e sem necessidades educacionais especiais na rede regular de ensino impulsionou o país a buscar atualizações e trazer melhores esclarecimentos quanto aos deveres e obrigações do sistema educacional. Assim, a LDB tem sua segunda edição publicada em 1971 através da Lei nº 5.692 que fixa “diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus”. Esta é a versão que integra diretrizes para o ensino de superdotados e preconiza em seu art. 9º que estes alunos, os que apresentarem deficiências físicas ou mentais e os que se encontrarem em atraso considerável quanto à idade regular de matrícula “deverão receber tratamento especial, de acordo com as normas fixadas pelos competentes Conselhos de Educação” (BRASIL, 1971). Porém, apesar de apresentar muitas mudanças em relação ao funcionamento do ensino regular, a Educação Especial foi pouco discutida e amparada nesse documento, deixando os alunos público

alvo dessa modalidade dependentes deste único Artigo.

A falta de suporte aos alunos público alvo da Educação Especial, mas principalmente aos alunos com AH/SD fortaleceu a luta pelos direitos desse público e fomentou a criação do Projeto Prioritário n.º 35/1971 que incluiu a Educação Especial nas prioridades educacionais do país e estabeleceu a educação dos superdotados como importante área desta modalidade de ensino (ARANHA, 2005). Esta é a primeira vez que preceitos de educação para alunos com AH/SD foram estipulados orientando a rede de ensino quanto à identificação desses sujeitos, que deveria ocorrer desde a educação infantil com a finalidade de encaminhamento ao atendimento educacional especializado; quanto à permanência desses alunos nas classes comuns, recebendo a devida suplementação sempre que o professor tivesse condições de trabalhar tais atividades; e quanto à possibilidade de instituição de classes especiais em escolas comuns, onde o atendimento aos alunos com AH/SD teria como foco a pessoa, a formação do cidadão e de sua personalidade (DELOU, 2005).

Dentre as modalidades de atendimento educacional recomendadas em 1971, destaca-se a aceleração de estudos, que se tornou uma poderosa ferramenta de auxílio aos alunos com AH/SD na área acadêmica, podendo o aluno ser acelerado em uma ou mais disciplinas (DELOU, 2005). Essa alternativa proporciona ao aluno a oportunidade de atingir o nível de conhecimento de acordo com a velocidade de seu desenvolvimento cognitivo mediante organização curricular da proposta pedagógica que definirá conteúdos, tempo necessário conforme o ritmo e desempenho do aluno, metodologias e procedimentos didáticos adequados.

A luta pelos direitos dos alunos superdotados ganhou força com a apresentação do Relatório Marland (1972, apud PÉREZ, 2012) ao congresso dos Estados Unidos da América (EUA) em 1972. Este Relatório teve influência mundial e destacou o baixo número de alunos com AH/SD identificados e atendidos no EUA, relatou a dificuldade dessa identificação e citou a ineficácia do órgão federal em ofertar atendimento para estes alunos. Nele é exibida a primeira definição nacional Norte-Americana de superdotação

[...] as crianças superdotadas e talentosas (*gifted and talented children*) são aquelas que demonstram rendimento e/ou capacidade potencial em “alguma das seguintes áreas, isolada ou combinadas: 1. Capacidade intelectual geral, 2. Aptidão acadêmica específica, 3. Pensamento criativo ou produtivo, 4. Capacidade de liderança, 5. Artes visuais ou performáticas, 6. Capacidade psicomotora” (MERLAND, 1972, p. 2, apud PÉREZ, 2012. p. 52, grifo do autor).

Com o tema das AH/SD sendo discutido mundialmente, no Brasil, essas pessoas ganham um importante aliado em sua busca pela qualidade de ensino com a criação em território nacional da Associação Brasileira para Superdotados (ABSD) em 1978 e

a Associação Brasileira para Altas Habilidades/Superdotação (ABAHSO)² em 1991. Infelizmente as atividades da ABSO encerraram-se em 2002 e da ABAHSO em 2015 por falta de incentivos (MATOS; MACIEL, 2016). Atualmente as pessoas com superdotação contam com o apoio do Conselho Brasileiro para Superdotação (ConBraSO)³, que é uma organização não governamental sem fins lucrativos que visa a contribuir com a defesa dos direitos das pessoas com AH/SD. A instituição atua fortemente na área e promove bienalmente, desde 2004, encontros nacionais que debatem temas atuais e a legislação relacionada às AH/SD.

A crescente discussão no país e a forte pressão da sociedade acerca da Educação Especial motiva os estados na busca de políticas públicas que beneficiem esse público e criem oportunidades iguais para todos os alunos. Encorajado pelas lutas sociais, o estado de Santa Catarina fixa a Resolução nº 06/84 que define o conceito de Educação Especial como o “conjunto de procedimentos didático-pedagógico aplicados aos portadores de alterações no seu desenvolvimento” e considera excepcionais “passíveis de Educação Especial”, os educandos portadores de alterações de diferentes tipos e graus no desenvolvimento” considerando os “deficientes mentais, deficientes físicos, deficientes sensoriais, deficientes múltiplos e os bem dotados” como público alvo dessa educação (SANTA CATARINA, 1984. p. 1). Porém o processo de inclusão desses alunos na rede regular de ensino no estado, que favoreceu essencialmente os alunos com deficiência e mais uma vez negligenciou os educandos com AH/SD, ocorre apenas em 1987 com a instauração da matrícula compulsória, obrigando o sistema de ensino a matricular “todas as crianças em idade escolar, independentemente de suas características ou das condições da escola” (SANTA CATARINA, 2009. p. 18).

O Brasil efetiva seu processo de redemocratização aprovando em 1988 a Constituição da República Federativa do Brasil, destinada a assegurar o exercício dos direitos do povo brasileiro e servindo como fundamento para todas as demais espécies normativas no país. Este documento prescreve as novas diretrizes para a Educação Especial em seus art. 208, que garante o atendimento educacional especializado preferencialmente na rede regular de ensino, e art. 227 que visa à criação de programas de prevenção e atendimento especializados (BRASIL, 1988). Dando sequência a esse processo de instaurar a democracia, a Constituição do Estado de Santa Catarina é aprovada em 1989. Quanto à Educação Especial, o texto não traz muitas referências aos alunos com necessidades educacionais especiais, porém reafirma o dever do estado em promover atendimento educacional especializado a esse público. A redação também não faz menção às pessoas com AH/SD, mas

²Informação disponível em: <http://www.altashabilidades.com.br/cgi-bin/home.asp#>. Acesso em 29 de jul. 2019.

³Informação disponível em: <http://conbraso.org/wp/>. Acesso em 29 de jul. 2019.

podemos atribuir o trecho “aos que revelarem vocação excepcional em qualquer ramo do conhecimento” a esses alunos (SANTA CATARINA, 1989).

Em âmbito educacional, fatos históricos importantes marcaram a década de 1990, trazendo avanços significativos para a Educação Especial no Brasil e no mundo. Duas importantes conferências que ajudaram ainda mais a alavancar os preceitos dessa modalidade de educação no Brasil foram a *Conferência Mundial sobre Educação para Todos* ocorrida em 1990 na cidade de Jomtien, Tailândia, na qual o Brasil assume, internacionalmente, o compromisso de erradicar o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental (ONU, 1990); e a *Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais* que ocorreu em 1994 na cidade de Salamanca, Espanha, que dispôs sobre princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais (BRASIL, 1994a). Desta última, destacamos os princípios mais pertinentes aos alunos com altas habilidades/superdotação:

- toda criança [...] deve ser dada a oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem,
- toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas,
- [...] programas educacionais deveriam ser implementados no sentido de se levar em conta a vasta diversidade de tais características e necessidades,
- aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades (BRASIL, 1994a. p.1).

Fortalecendo as políticas públicas voltadas aos alunos com necessidades educacionais especiais, o Brasil apresenta, ainda em 1994, a Política Nacional de Educação Especial que revisa as principais definições e conceitos relacionados à Educação Especial e orienta o processo de integração desses alunos definidos como “portadores de deficiência (mental, visual, auditiva, física, múltipla), portadores de condutas típicas (problemas de conduta) e portadores de altas habilidades (superdotados)” (BRASIL, 1994b. p.13). Apesar da tentativa de dar um novo significado ao conceito de superdotação adotado na década de 1970, a Política Nacional trouxe meramente uma mudança de termos, alterando para “altas habilidades” o termo “superdotação” e a retirada da conjunção “ou” presente nos textos legais anteriores. Essa mudança, apesar de melhor aceita no meio educacional, acabou trazendo a exclusão de um grande número de alunos público alvo da Educação Especial, já que a supressão da conjunção fez com que alunos com fracasso escolar não pudessem ser identificados por suas elevadas potencialidades (DELOU, 2007).

Outro fato marcante desta década é a publicação da nova LDB em 1996, que regulamenta a Educação Especial como modalidade de ensino para educandos com necessidades especiais e que deverá ser oferecida preferencialmente na rede regular. Ela estabelece em seu art. 59 que os sistemas de ensino deverão assegurar currículos especiais - terminalidade

específica aos estudantes que não atingirem o nível exigido em virtude de suas deficiências - e novamente fortalece a ideia de aceleração escolar para os superdotados (BRASIL, 1996). Essa prática de avanço de estudos torna-se cada vez mais frequente em nosso sistema educacional. Podemos citar inúmeros casos de alunos do Ensino Fundamental II sendo aprovados em cursos técnicos e médios, alunos do Ensino Médio sendo aprovados em vestibulares de universidades públicas e privadas ou alunos que estão cursando disciplinas em cursos superiores que são convidados a ingressar em cursos de Mestrado ou Doutorado. Todos esses casos são dignos de aceleração e estão amparados legalmente em nosso país.

Em esfera estadual, Santa Catarina determina, neste mesmo ano, as normas para a Educação Especial na rede regular de ensino por meio da Resolução nº 01/1996 do Conselho Estadual de Educação (CEE), redefinindo seu público alvo como os alunos que necessitam de recursos didáticos e equipamentos especiais para sua aprendizagem e/ou desenvolvimento, classificando-as como pessoas portadoras de deficiência(s), condutas típicas e/ou altas habilidades. Esta Resolução apresenta a primeira definição oficial de alunos com AH/SD do Estado considerando os termos altas habilidades e superdotação como sinônimos e descrevendo essas pessoas como “aquelas que apresentam notável desempenho e elevada potencialidade na capacidade intelectual e acadêmica, no pensamento criativo e/ou produtivo, na liderança, nas artes, na psicomotricidade ou em outro aspecto de forma isolada ou combinada” (SANTA CATARINA, 1996, p.2). Esta definição sofre pequenas alterações na Política de Educação Especial do Estado de Santa Catarina de 2006. A garantia do atendimento educacional especializado a esses educandos é ratificada na Proposta Curricular do Estado publicada em 1998 que assegura que este atendimento deve ocorrer preferencialmente na rede regular de ensino (SANTA CATARINA, 1998).

No início do século XXI é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) sob Lei nº 10.172/2001 que apresentou um diagnóstico de cada nível de ensino e traçou propósitos e prioridades para todo aporte educacional do país, incluindo diretrizes e vinte e oito objetivos e metas para a Educação Especial. Um destes objetivos foi diretamente voltado aos alunos com AH/SD, o qual garante a implantação “gradativamente, a partir do primeiro ano deste plano, programas de atendimento aos alunos com altas habilidades nas áreas artística, intelectual ou psicomotora” (BRASIL, 2001b). Porém, com a demora do aparecimento das consequências esperadas pela aplicação da nova LDB e do PNE, o Conselho Nacional de Educação (CNE) homologa em 2001 a Resolução n.º 2 instituindo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001a) que redefine o processo educacional como uma proposta pedagógica “que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complemen-

tar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns” (p.1). Seu intuito é não apenas o de garantir a educação escolar aos educandos que apresentam necessidades educacionais especiais, mas também promover o pleno desenvolvimento das potencialidades desses alunos em todas as etapas e modalidades da educação básica.

Também é nesta Resolução que a expressão altas habilidades/superdotação é apresentada oficialmente pela primeira vez. Esta denominação faz associação entre conceitos de teorias distintas e desmistifica a ideia de que alunos com AH/SD apresentam alto desempenho em todas as áreas, podendo ainda apresentar dificuldade de aprendizagem em áreas diferentes da sua habilidade ou ainda indisciplina ou inquietação por falta de desafios durante o processo de escolarização (DELOU, 2007). Ela reforça ainda que as escolas devem prever e prover na organização de suas classes comuns, em sala de recursos ou em outros espaços definidos pelos sistemas de ensino, atividades que favoreçam o aluno com AH/SD, realizando o aprofundamento e enriquecimento curriculares ou conclusão em menor tempo, da série ou etapa escolar (BRASIL, 2001a).

Dados alarmantes a respeito dos alunos com AH/SD apresentados no Censo Escolar divulgado pelo MEC em 2005, revelaram que menos de 0,004% dos alunos com AH/SD foram identificados, o que representa pouco mais de 0,3% dos alunos da Educação Especial em todo o país. Esta situação fomentou novamente a luta pelos direitos desses alunos e justificou a implantação de centros de atendimento aos alunos com AH/SD em todos os Estados brasileiros e no Distrito Federal. Estes espaços foram denominados Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S), e funcionam como centros de referência para o atendimento educacional especializado aos alunos (matriculados tanto da rede pública quanto privada), à orientação às famílias e à formação continuada aos professores na área das AH/SD. Seu principal objetivo é:

Promover a identificação, o atendimento e o desenvolvimento dos alunos com altas habilidades/superdotação das escolas públicas de educação básica, possibilitando sua inserção efetiva no ensino regular e disseminando conhecimentos sobre o tema nos sistemas educacionais, nas comunidades escolares, nas famílias em todos os Estados e no Distrito Federal (BRASIL, 2006 p.16).

Incentivado pelas políticas públicas da época e considerando necessário reiterar os preceitos constitucionais de educação para todos, o estado de Santa Catarina instituiu a Política de Educação Especial do Estado de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2009), aprovada em 2006 e editada e publicada em 2009, tendo como fundamentos a “cidadania e a dignidade da pessoa humana” (p. 14) e garantindo às pessoas com deficiência, condutas típicas e altas habilidades atendimento educacional especializado com intuito de desenvolver ainda mais seus potenciais. Apesar das atualizações traçadas, este documento não

traz novidades em relação à definição e à educação do aluno com AH/SD, assim como a reformulação da LDB de 1996 também não trouxe alterações no que tange a área da Educação Especial.

A sociedade, de alguma forma, está sempre a procura de assegurar o direito dos alunos que são prejudicados pelo nosso modelo de sistema educacional e para isso pressionam o poder público na construção e melhorias das políticas públicas que amparem esses sujeitos. Nesse interim, projetos são lançados e leis e decretos são instituídos pelo governo brasileiro de forma a buscar certas melhorias na educação como um todo. De 2007 pra cá, muitas ações tem sido realizadas e documentos importantes são apresentados com esse intuito.

Destacam-se em 2007 o Plano Metas Compromisso Todos pela Educação, que garante o acesso e a permanência dos alunos com necessidade educacionais especiais nas classes comuns do ensino regular, fortalecendo a inclusão educacional nas escolas públicas; e o Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas (PDE) que é um conjunto de propostas com objetivo de melhorar a educação no Brasil em um prazo máximo de quinze anos. Quanto à Educação Especial, o documento reconheceu que a educação ainda não atuava efetivamente de forma inclusiva e reafirmava a necessidade de superar a desarmonia entre educação regular e Educação Especial. Outra importante ação deste mesmo ano, a fim de contribuir com o fortalecimento da inclusão educacional voltada aos alunos com AH/SD, foi o lançamento de um conjunto de livros didático-pedagógicos separados em quatro volumes contendo informações que auxiliam as práticas de atendimento ao aluno com AH/SD, orientações para o professor e à família. Proposto pelo Ministério da Educação e Cultura e desenvolvido por especialistas da área, a versão eletrônica dos quatro volumes de A Construção de Práticas Educacionais para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação está disponível para *download* no site do MEC ².

Fortalecendo ainda mais a luta pela inclusão, em 2008 ocorre uma reformulação da Política Nacional de Educação Especial, ela passa a ser denominada Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) que visa constituir “políticas públicas promotoras de uma educação de qualidade para todos os alunos” (p.5). O documento tem como objetivo assegurar a inclusão escolar dos alunos com necessidades educacionais especiais e faz alterações quanto à nomenclatura do público alvo dessa modalidade definindo-os como alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Ele reafirma a função do atendimento educacional especializado, esclarecendo que as atividades nele desenvolvidas são diferentes

²Download disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12679:a-construcao-de-praticas-educacionais-para-alunos-com-altas-habilidades-superdotacao> . Acesso em 29 de jul. 2019.

daquelas realizadas em sala de aula regular pois visam complementar e/ou suplementar a formação dos alunos, não sendo substitutivas à escolarização, e reorienta os sistemas de ensino a garantir:

[...] acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; participação da família e da comunidade; acessibilidade arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação; e articulação intersetorial na implementação das políticas públicas (BRASIL, 2008. p. 14).

Identificando as dificuldades da rede regular em prover o AEE, o CNE aprova ainda em 2009 o Parecer nº 13 (BRASIL, 2009b) e a Resolução nº 4 (BRASIL, 2009a) que instituem as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Esses documentos esclarecem a funcionalidade do atendimento educacional especializado especificando qual a função, quem deve oferecer e onde o serviço deve ser prestado além de trazer com maior clareza, em relação aos documentos publicados em 2008, seu público-alvo:

I - Alunos com deficiência: aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual, mental ou sensorial.

II - Alunos com transtornos globais do desenvolvimento: aqueles que apresentam um quadro de alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, comprometimento nas relações sociais, na comunicação ou estereotípias motoras. Incluem-se nessa definição alunos com autismo clássico, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, transtorno desintegrativo da infância (psicoses) e transtornos invasivos sem outra especificação.

III - Alunos com altas habilidades/superdotação: aqueles que apresentam um potencial elevado e grande envolvimento com as áreas do conhecimento humano, isoladas ou combinadas: intelectual, liderança, psicomotora, artes e criatividade (BRASIL, 2009a. p. 1).

As orientações referentes à organização, articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras são encontradas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica, apresentadas em sua primeira versão em 2010, e atualizadas em 2013 (BRASIL, 2013). As mudanças ocorridas trazem a mais atual descrição de Educação Especial, definindo-a como “uma modalidade de ensino transversal a todas as etapas e outras modalidades, como parte integrante da educação regular, devendo ser prevista no projeto político-pedagógico da unidade escolar” (p. 42).

Já o serviço de atendimento educacional especializado está orientado no *Manual de Orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais* que reitera que a implantação das salas de atendimento educacional especializado nas escolas

viabiliza “as condições de acesso, participação e aprendizagem” (BRASIL, 2010, p.3) dos alunos com deficiência, TGD e AH/SD, matriculados no ensino regular. O conteúdo é reeditado e instituído nacionalmente através do Decreto nº 7.611/2011 que dispõe sobre a Educação Especial, o atendimento educacional especializado e ratifica as orientações para a construção de sistemas educacionais inclusivos (BRASIL, 2011).

Após treze anos da instauração do primeiro PNE, o segundo é sancionado em 2014 definindo novas vinte metas para o sistema educacional para os próximos dez anos. E novamente o texto sofre apenas uma alteração significativa em relação à Educação Especial, a qual garante o AEE para a população de quatro a dezessete anos com necessidades educacionais especiais (BRASIL, 2014). Influenciando então uma alteração nos artigos da LDB de 1996 sob Lei nº 13.632/2018 que dispõe sobre educação e aprendizagem ao longo da vida, estabelece que a partir de sua publicação a oferta de Educação Especial, terá início na educação infantil e estender-se-á ao longo da vida (BRASIL, 2018). Essa alteração tem significativa importância para os alunos da Educação Especial, pois garante a eles o atendimento especializado desde os primeiros anos de vida, até sua formação profissional.

No estado de Santa Catarina, as legislações mais atuais em relação à Educação Especial incluem a Resolução nº 100/2016 do CEE de Santa Catarina (SANTA CATARINA, 2016b), que define Educação Especial como “a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino para o atendimento das necessidades educacionais especiais de alunos com deficiência, transtorno do espectro autista, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e altas habilidades/superdotação” (p. 1), estabelece o Serviço de Estimulação Essencial a alunos de zero a seis anos, o AEE dos seis aos dezessete anos e a Educação Profissional dos 14 aos 17 anos, e define o público alvo da Educação Especial no estado como sendo:

Alunos com deficiência são aqueles que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas. I. Alunos com deficiência auditiva [...] II. Alunos com deficiência visual [...] III. Alunos com deficiência física [...] IV. Alunos com deficiência múltipla [...] V. Alunos com surdocegueira [...] VI. Alunos com deficiência intelectual [...].

Alunos com transtorno do espectro autista [...].

Alunos com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade [...].

Alunos com altas habilidades/superdotação demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes, além de apresentar grande criatividade, envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse (SANTA CATARINA, 2016b. p. 2-3, grifo nosso).

Ao que tange os recursos de acessibilidade, o documento garante a aceleração nos cursos ou anos “sempre que se constatarem altas habilidades ou atendimento pessoal das expectativas de aprendizagem, correspondentes a todas as disciplinas ou áreas de estudo oferecidas no ano ou curso em que o aluno estiver matriculado” (SANTA CATARINA, 2016b. p. 5). É também neste documento que se oficializa o termo Atendimento Educacional Especializado (AEE) se referindo às salas de atendimento para alunos com necessidades educacionais especiais.

Ainda em 2016, Santa Catarina deu início a seu processo de implantação de Salas de AEE específicas para aluno com AH/SD (AEE-AH/SD) em todo estado. Atualmente são 22 centros de atendimento, sendo um o NAAH/S de Santa Catarina (NAAH/S-SC) e os demais então distribuídos pelo estado, funcionando dentro de escolas estaduais. A implantação das Salas seguem as orientações prestadas no documento *Diretrizes para Implantação de Atendimento Educacional Especializado para Alunos com Altas Habilidades/Superdotação*⁶ proposto pela FCEE em parceria com a Secretaria Estadual de Educação (SED) e coordenado pelo NAAH/S-SC. Oficialmente essas Diretrizes estão dispostas na nova proposta de atualização da Política de Educação Especial do estado publicada em 2018 (SANTA CATARINA, 2018).

O Programa Pedagógico, no âmbito da Política de Educação Especial no estado de Santa Catarina, tem a reformulação em 2017 de sua primeira publicação ocorrida em 2009. O Programa objetiva o atendimento à pessoa com deficiência, Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD)/Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e superdotação, porém em seu art. 5º, que trata as áreas em que o AEE será oferecido, a AH/SD não é citada, ficando relacionada apenas ao que trata no parágrafo único: “Nas localidades onde não é possível apresentar atendimento educacional especializado em área específica, será instituído o atendimento denominado Misto” (SANTA CATARINA, 2017). Apesar de aparentemente a superdotação não estar contemplada no texto que se refere às áreas em que o AEE será oferecido, a ausência da expressão AH/SD não trouxe uma descontinuidade para o processo de implantações de salas de AEE-AH/SD no estado.

No momento presente, o Governo de Santa Catarina apresenta uma proposta de atualização de sua Política de Educação Especial (SANTA CATARINA, 2018) apontando que o AEE será “disponibilizado na rede regular de ensino, no contraturno, com o objetivo de complementar ou suplementar o processo de aprendizagem dos estudantes” (p.41) público alvo da Educação Especial. Ele aponta quais são os objetivos desse atendimento

⁶Para acesso ao documento, solicite ao NAAH/S de Santa Catarina através do e-mail: naahs@fcee.sc.gov.br.

e as competências do professor do AEE salientando as atribuições desse professor e do assessor/orientador no atendimento aos alunos com AH/SD que passa a ocorrer em sala específica denominada AEE-AH/SD. Assim compete ao professor do AEE-AH/SD: suplementar e enriquecer o processo de aprendizagem, realizar avaliação processual dos estudantes atendidos e assessorar o(s) professor(es) regente(s) e as famílias dos estudantes. E ao assessor/orientador do AEE-AH/SD: orientar o professor do AEE, desenvolver projetos para a identificação de estudantes com AH/SD, realizar avaliação pedagógica inicial para identificar indicadores de AH/SD, orientar os demais profissionais da(s) escola(s) e famílias do(s) estudante(s) atendido(s) e realizar capacitações na área.

São observados muitos esforços do Governo Federal em parceria com os estados e municípios no sentido de promover a inclusão dos alunos, expandir e melhorar a oferta de atendimento educacional especializado ao público-alvo da Educação Especial bem como a capacitação dos profissionais da educação no âmbito da educação inclusiva. E esses esforços são vistos em programas e ações sociais voltados especificamente para esse público.

Porém, quando o tema é AH/SD, percebemos que, além de estes terem sido tardiamente inseridos nos documentos oficiais e legislações específicas, as ações e eventos que promoveram essa evolução da Educação Especial são, quase que em sua totalidade, voltados à pessoa com deficiência. Constatamos assim, um certo “descaso” com os alunos autodidatas ou que apresentam indicadores de precocidade que na verdade são crianças e adolescentes que apresentam níveis de desenvolvimento muito acima da média em relação a seus pares, mas estão na sala de aula regular entediados com os baixos níveis de desafio escolar apresentados.

Para que a inclusão se torne realidade, são necessárias mudanças efetivas no sistema de ensino, nas escolas e na sociedade. É preciso que haja mudanças pedagógicas oferecendo ao superdotado enriquecimento escolar e aprofundamento de estudos proporcionando a eles seu pleno desenvolvimento escolar. Mas para que todas essas mudanças sejam de algum modo efetivadas, é fundamental, primeiro, a identificação destes sujeitos que acabam sendo excluídos do convívio social por apresentarem um desempenho escolar muito discrepante dos demais alunos inseridos naquele contexto.

3 NÚCLEO DE ATIVIDADE DE ALTAS HABILIDADES/ SUPERDOTAÇÃO

A temática das AH/SD teve um forte crescente no início do século XXI, a partir do lançamento do PNE. Esse documento apresenta, no âmbito da Educação Especial, dentre seus vinte e oito objetivos, um voltado apenas aos alunos com AH/SD, garantindo a eles o atendimento educacional especializado através da implantação gradativa de programas de atendimento nas áreas artística, intelectual ou psicomotora.

Este atendimento, garantido por Lei, é de responsabilidade das escolas da rede regular de ensino que devem providenciar aos alunos com AH/SD atividades que favoreçam o aprofundamento e enriquecimento de conteúdos curriculares mediante a suplementação escolar em classes comuns, AEE ou em outros espaços definidos pelo sistema de ensino, ou ainda promover a aceleração de estudos, garantindo a esses educandos a conclusão da etapa escolar em menor tempo (BRASIL, 2001a).

Em 2005, quatro anos após o lançamento do PNE e da promulgação da Lei que garante o atendimento especializado a alunos com AH/SD, o MEC divulga os dados do Censo Escolar que mostram que apenas 0,003% dos educandos com AH/SD do país foram identificados e estavam recebendo atendimento (BRASIL, 2006). Esse dado alarmante, além de evidenciar que o número de atendimentos estava muito aquém do desejável, apontou uma necessidade emergencial de qualificação profissional dos professores na área a fim de aumentar o número de alunos com AH/SD identificados e o oferecimento de serviços especiais para eles.

Como recurso para amenizar o problema, ainda em 2005 o MEC, em parceria com as Secretarias de Educação dos Estados, propõe a criação e implantação, em todos os Estados brasileiros e no Distrito Federal, de centros de referência, totalmente públicos e gratuitos, que ofertariam a formação continuada de profissionais, a orientação às famílias e o atendimento educacional especializado para alunos na área das AH/SD.

Estes Centros, denominados Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação, têm como principal objetivo promover aos alunos com AH/SD, regularmente matriculados nas escolas de educação básica, sua identificação, atendimento e desenvolvimento possibilitando sua efetiva inclusão no ensino regular e disseminar conhecimentos sobre o tema às famílias, comunidades e nos sistemas educacionais (BRASIL, 2006). Esses Núcleos também são responsáveis pela expansão das atividades e disseminação do tema das AH/SD para os demais municípios de cada Estado.

3.1 ESTRUTURA

O NAAH/S é um espaço destinado ao atendimento educacional especializado a alunos com indicadores de AH/SD que, fundamentando suas ações no princípio filosófico da educação inclusiva, promove estratégias de identificação e atendimento que busquem um melhor desenvolvimento das habilidades e dos talentos dos alunos da educação básica.

Para cumprir com seu papel e atender a demanda de serviços, os NAAH/S foram estruturados em três frentes: *Unidade de atendimento ao aluno*, para atender às necessidades educacionais especiais dos alunos com AH/SD; *Unidade de atendimento à família*, para dar assistência e orientação às famílias desses alunos; e *Unidade de atendimento ao professor*, para promover suporte pedagógico aos professores e demais profissionais que atuam na área.

3.1.1 Unidade de Atendimento ao Professor

Atuam nesta unidade de atendimento pedagogos ou profissionais da educação que tenham experiência em coordenação de projetos e formação de professores e mentores com conhecimento nas diferentes áreas do saber. Ela é responsável por prestar orientação e viabilizar a atualização e aperfeiçoamento aos professores e técnicos que atendem direta ou indiretamente os alunos com AH/SD.

Seu principal objetivo é oferecer cursos de formação continuada aos professores e demais profissionais que atuam na área das AH/SD. Esta unidade trabalha com pesquisa e planejamento de ações referentes às AH/SD e oferece suporte aos profissionais garantindo acesso a materiais e recursos didáticos e pedagógicos com intuito de estimular a criatividade e promover o pleno desenvolvimento das habilidades dos alunos. É dela o compromisso de buscar parcerias e cooperação técnica a fim de promover a suplementação curricular aos alunos com AH/SD em áreas específicas (BRASIL, 2006).

3.1.2 Unidade de Apoio à Família

Atuam nesta unidade psicólogos ou psicopedagogos com conhecimento na área das AH/SD e que tenham formação ou experiência no contexto educacional e no atendimento à família. Seu principal objetivo é prestar suporte emocional e psicológico aos familiares dos alunos com AH/SD no intuito de orientá-los quanto à compreensão de algumas características e comportamentos desses sujeitos (BRASIL, 2006).

Esta unidade é responsável por orientar os sistemas de ensino no planejamento

e organização dos atendimentos e os professores quanto às características relacionadas à aprendizagem e a personalidade dos alunos com AH/SD. Os psicólogos devem promover, sempre que necessário, seminários e palestras para a comunidade, com intuito de desmistificar o tema, e grupos de pais (ou responsáveis) para discussões e orientações relacionados às AH/SD de seus filhos (ou dependentes). Eles também podem prestar atendimento e orientação aos alunos quanto suas características e comportamentos relacionados às AH/SD.

3.1.3 Unidade de Atendimento ao Aluno

Nesta unidade de atendimento devem atuar professores, pedagogos ou outros profissionais da educação que tenham experiência em atendimento e desenvolvimento de projetos, conhecimento em AH/SD e aptidão para auxiliar os alunos no pleno desenvolvimento de suas habilidades. Consultores nas diferentes áreas de conhecimento podem formar parcerias com os Núcleos a fim de promover a suplementação curricular e/ou troca de conhecimento e experiências com os alunos.

Seu principal objetivo é identificar as necessidades educacionais especiais e prestar atendimento suplementar alunos com AH/SD bem como apoiar professores e comunidade através do fornecimento de materiais específicos necessários ao processo de ensino e aprendizagem desses sujeitos. Ela deve prover aprofundamento de conhecimento, suplementação de conteúdo, e modificação, diferenciação e enriquecimento curricular nas áreas de interesse dos alunos a fim de proporcionar a eles o desenvolvimento do raciocínio lógico, do envolvimento com a tarefa, da criatividade e de suas habilidades sócio-emocionais (BRASIL, 2006).

Os professores são responsáveis por registrar a presença do aluno e as atividades e projetos desenvolvidos por eles, apontar seu desempenho e observar a existência e a frequência de características comuns aos alunos alto habilitados.

3.2 FUNCIONAMENTO

A fim de orientar e capacitar os profissionais que atuam na área das AH/SD, bem como apoiar a implantação dos NAAH/S, o MEC disponibilizou recursos didático-pedagógicos e ofertou formação de profissionais com competência técnica para atender os desafios acadêmicos e trabalhar com as características educacionais, culturais e sócio-emocionais dos alunos com AH/SD.

Dentre os recursos disponibilizados, lançou, como já citado anteriormente, o con-

junto de quatro livros didático-pedagógicos denominados A Construção de Práticas Educacionais para o Aluno com Altas Habilidades/Superdotação, elaborados por especialistas e pesquisadores brasileiros da área, contendo subsídios teóricos e práticos para dar suporte aos técnicos e nortear o fluxo de funcionamento dos NAAH/S. A Série trata desde os assuntos mais básicos relacionados às AH/SD como legislação, conceitos, características, mitos, identificação e o papel da família até temas mais complexos como as necessidades educacionais especiais, acompanhamento psicológico, promoção da criatividade e práticas de atendimento. Como embasamento teórico-metodológico a ser utilizado pelos Núcleos a fim de promover a identificação, avaliação e atendimento do sujeito com AH/SD de forma padronizada no país, a Série indica o Modelo de Enriquecimento Escolar (MEE)¹ - *The Schoolwide Enrichment Model* (SEM), do renomado psicólogo e pesquisador americano Dr. Joseph Renzulli em parceria com a pesquisadora Dra. Sally M. Reis (REIS; RENZULLI, 1985).

Com todo subsídio e aporte teórico prestado pelo MEC e pelas Secretarias de Estado de Educação, era esperado um aumento significativamente positivo no número de alunos identificados com AH/SD e na oferta de AEE para esses alunos. Mas um estudo realizado no ano de 2016 pela Prof^a Dr^a Olzeni Ribeiro (2017), com o objetivo de apresentar o diagnóstico da atual situação do funcionamento dos NAAH/S no Brasil, identificou apenas 10.256 alunos com indicadores de AH/SD sendo atendidos em 1.787 salas (espaços) de atendimento distribuídas em 45 programas especializados.

Os dados revelam que, dos mais de 14 milhões alunos que deveriam ser identificados com superdotação em alguma área do conhecimento, segundo o percentual indicado por Virgolim (2014), menos de 0,07%² dos alunos brasileiros com AH/SD matriculados na rede regular de ensino estavam em atendimento, indicam uma quantidade insuficiente de centros especializados para atendimento desses alunos e apontam poucas regiões contempladas com o serviço.

A pesquisa revelou que alguns Núcleos vêm atuando de maneira expressiva em relação às altas habilidades, apresentando números consideráveis, apesar de ainda estar longe de um resultado ideal em relação à identificação, atendimento e expansão do serviço pelo estado. Porém fica evidente que a grande maioria dos NAAH/S está funcionando de forma equivocada, não prestando a devida assessoria nos seus estados, identificando um percentual muito baixo de alunos e apresentando uma discrepância no número de identificação de alunos com AH/SD entre as diversas instituições. Marques (2016) explica essa diferença expressiva apontando que os centros de atendimento que executam triagem e

¹O MEE é apresentado no capítulo 5 - Teoria de Renzulli para as AH/SD.

²14.645.243 alunos que deveriam ser identificados com AH/SD, representam 30% do total de alunos matriculados na rede regular de ensino (48.817.479 alunos) no ano de 2016.

busca intencional de forma estruturada e sistêmica, que prestam o atendimento especializado aos alunos, orientam as famílias, dão suporte aos sistemas educacionais e fornecem formação continuada aos professores da rede, alcançam melhores resultados em relação ao número de identificações e a qualidade de atendimento.

A Tabela 1 apresenta os dez estados com maior índice de identificação de alunos com AH/SD em relação ao número de matrículas nas escolas da rede regular no ano de 2016 (RIBEIRO, 2017). Os índices foram calculados de acordo com os percentuais apresentados por Virgolim (2014) para alunos com AH/SD tanto da área acadêmica quanto criativo-produtiva que podem chegar a até 30% da população geral.

Tabela 1: Dez distritos federais com maior percentual de alunos com AH/SD identificados e atendidos.

	Região	Nº alunos matriculados na Ed. Básica³	Nº Alunos com AH/SD identificados e atendidos	% em relação às AH/SD⁴
1º	Distrito Federal (DF)	666.481	4.276	2,13
2º	Roraima (RR)	150.049	119	0,26
3º	Paraná (PR)	2.583.367	1.074	0,13
4º	Espírito Santo (ES)	898.340	320	0,11
5º	Rondônia (RO)	448.283	140	0,104
6º	Amapá (AP)	230.004	69	0,1
7º	Tocantins (TO)	408.332	117	0,09
8º	Mato Grosso do Sul (MS)	684.675	138	0,089
9º	Santa Catarina (SC)	1.528.185	388	0,084
10º	Rio de Janeiro (RJ)	3.592.755	846	0,07

Fonte: Adaptado de RIBEIRO, 2017.

Podemos observar que mesmo apresentando o maior número de alunos atendidos e o melhor percentual de indivíduos com AH/SD identificados, o Distrito Federal está longe de alcançar o valor mínimo de 15% (quando incluímos, além das AH/SD na área acadêmica, aspectos relacionados à liderança, criatividade, competências psicomotoras e artísticas) de alunos identificados. Essa realidade mostra a necessidade urgente de expandir as pesquisas na área das AH/SD a fim de desenvolver novos materiais e métodos de identificação dos alunos talentosos que estão ocultos nas escolas.

É preciso também capacitar os professores e profissionais da educação na área

³Dados no INEP disponível em: <https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?dashboard> . Acesso em 29 de jul. 2019.

⁴Percentual em relação aos 30% de alunos com AH/SD que deveriam ser identificados de acordo com Virgolim (2014).

das AH/SD a fim de torná-los aptos a identificar e atender esses sujeitos. Guenther (2006) destaca a importância de identificar, atender e incluir esses sujeitos, pois para ela “a capacidade e talento humano se desenvolvem, e se expressam em produção superior, desde que o potencial seja identificado, estimulado, acompanhado e orientado” (p.31).

Para que a inclusão dos alunos com AH/SD aconteça é preciso que os sistemas de ensino definam normas de gestão igualitária e que os profissionais da educação promovam dentro do ambiente escolar (sala de aula regular, AEE ou programas de enriquecimento) mudanças pedagógicas que ofereçam programas de enriquecimento, aprofundamento e aceleração de estudos. Assim a inclusão não depende apenas de gestores e da legislação, ela é de competência da escola, dos professores e demais profissionais que atuam na educação (DELOU, 2007).

3.3 O NAAH/S DO ESTADO DE SANTA CATARINA

O NAAH/S do Estado de Santa Catarina, por ser um centro de atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos com AH/SD, que são uma parcela do público alvo da Educação Especial, integra a gama de serviços prestados pela Fundação Catarinense de Educação Especial cujo campus está localizado na Rua Paulino Pedro Hermes nº 2875, no bairro Nossa Senhora do Rosário no município de São José.

A FCEE, criada em 1968, está vinculada à Secretaria de Estado da Educação e é a primeira instituição pública estadual do Brasil responsável por definir e coordenar as políticas de Educação Especial do Estado de Santa Catarina, fomentando, produzindo e disseminando o conhecimento científico e tecnológico desta área (SANTA CATARINA, 2010).

A Fundação está estruturada⁵ em duas Diretorias: Diretoria de Administração (DIAD), a qual estão vinculados os serviços administrativos, jurídicos e financeiros da instituição, e a Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão (DEPE) responsável pelas capacitações, articulações e pelas atividades educacionais extensivas e nucleares. A Gerência de Pesquisa e Conhecimentos Aplicados (GEPCA), uma das gerências subordinada a DEPE, é responsável pelos dez Centros de Atendimento Especializado da FCEE: Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S); Centro de Avaliação e Encaminhamento (CENAE); Centro de Capacitação de Profissionais da Educação e de Atendimento as Pessoas com Surdez (CAS); Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual (CAP); Centro de Educação e Trabalho (CENET); Centro de Educação e Vivência (CEVI); Centro de Reabilitação Ana Maria Philippi (CENER); Centro

⁵A informação encontra-se disponível em: <http://www.fcee.sc.gov.br> . Acesso em 30 de jul. 2019.

de Educação Física (CEDUF); Centro de Tecnologias Assistivas (CETEP); e Centro de Ensino e Aprendizagem (CENAP).

A implantação do NAAH/S na FCEE possibilitou aos sistemas de ensino do Estado a identificação, avaliação e atendimento de alunos e a capacitação de profissionais da educação em relação à temática das AH/SD com foco na necessidade educacional desses alunos.

Instituído em 2005, ano em que os profissionais receberam materiais de estudos e capacitações promovidas pelo MEC, o NAAH/S-SC foi inaugurado em 2006 dando início aos atendimentos aos alunos com AH/SD. Atualmente conta com uma estrutura física contendo 15 salas distribuídas em recepção (1), secretaria (1), coordenação (1), cozinha e refeitório (1), banheiros (2), almoxarifado (1), psicologia (1), pedagogia (1) e salas de atendimento ao aluno, denominadas Oficinas, (6).

O Núcleo tem como missão “definir e coordenar a política de atendimento aos alunos com AH/SD do sistema regular de ensino” (SANTA CATARINA, 2016a, p. 35) e seus principais objetivos são:

Fomentar e difundir o conhecimento científico na área das AH/SD, orientando quanto à implantação de serviços de atendimento educacional especializado para alunos com AH/SD em todo o estado; Avaliar alunos com indicadores de AH/SD, identificando suas áreas de interesse específico, e promover atendimento educacional especializado; e Desenvolver metodologias para identificação e atendimento de alunos com AH/SD através de pesquisas científicas (SANTA CATARINA, 2016a, p. 35).

O NAAH/S-SC também é responsável por assessorar a rede de ensino (regular, técnico e superior) e capacitar os profissionais da educação quanto à identificação, avaliação e ao atendimento dos alunos; realizar estudos e pesquisas na área das AH/SD; elaborar material didático, técnico e de divulgação; propor e/ou assessorar cursos de graduação e pós-graduação na área das AH/SD; prestar orientação e suporte psicológico às famílias; promover o atendimento educacional especializado a alunos com AH/SD; propor parcerias com instituições a fim de atender às necessidades dos alunos; garantir aos alunos que apresentam AH/SD acesso aos recursos específicos necessários a seu atendimento educacional; e gerenciar a implantação de salas de AEE-AH/SD no Estado (SANTA CATARINA, 2016a).

Para alcançar seus objetivos e suprir sua demanda de atribuições, o NAAH/S-SC se estrutura nas três Unidades de atendimento propostas pelo MEC e é composta pelos seguintes profissionais: (1) *Unidade de atendimento à família*, composta por psicólogos e pedagogos e sempre que necessário estes profissionais solicitam o auxílio dos professores das salas de atendimento para prestar orientações e/ou efetuar a devolutiva do relatório final de avaliação dos alunos a seus responsáveis. Também é responsável por promover

grupos de pais para discussão e orientação, apoiar e orientar os professores em relação às características de personalidade e de aprendizagem dos alunos e dar suporte psicológico e emocional à família; (2) *Unidade de atendimento ao professor*, composta por pedagogos, psicólogos e professores das salas de atendimento que prestam assessoria nas escolas, orientando professores e demais profissionais quanto a identificação e o atendimento escolar desses alunos. Também é função desta unidade oferecer cursos de formação continuada de profissionais da educação e desenvolver pesquisas em busca de novas estratégias de identificação e atendimento dos alunos. Cabe também ao psicólogo e aos pedagogos a orientação aos professores das salas de atendimento educacional especializado; e (3) *Unidade de atendimento ao aluno*, composta também pelos pedagogos, que além de fazer a primeira identificação de indicadores nos alunos, buscam e formam parcerias com entidades parceiras e organizam passeios e visitas de estudos a fim de prestar a suplementação em áreas específicas de interesse dos alunos; pelo psicólogo que faz a avaliação através dos testes de inteligência ou criatividade e faz orientações aos alunos; e pelos professores das salas de atendimento que prestam o atendimento suplementar ao aluno (suplementação, enriquecimento curricular, atividades do Tipo I, II, III e IV⁶), desenvolvimento da criatividade, fazem a verificação da intensidade dos indicadores de AH/SD, a avaliação processual e desenvolvimento do relatório dos alunos e promovem a socialização entre pares.

O ingresso dos alunos no NAAH/S-SC pode ocorrer por três meios. (1) *Indicação pela família*: Este método de ingresso ocorre quando profissionais da educação, amigos, colegas, psicólogos, médicos, ou a própria família identificam indicadores de AH/SD no sujeito. Os responsáveis legais da criança devem entrar em contato com o NAAH/S-SC⁷ e agendar uma avaliação. (2) *Indicação por alto desempenho em competições*: Alunos que apresentarem um alto desempenho em competições (receber medalha OBMEP, por exemplo) são indicados a participar de uma ou mais oficinas a fim de passar por avaliação processual e confirmar ou não *comportamento de superdotação*⁸. (3) *Busca intencional*: frequentemente o NAAH/S-SC faz busca intencional de alunos nas escolas da rede pública aplicando instrumento de identificação de indicadores de AH/SD ou desenvolvendo concursos e competições (tal como o Concurso de Desenho do NAAH/S da FCEE realizado em 2013⁹, por exemplo) em busca de talentos escondidos nas escolas. Ressalta-se que não

⁶As Atividades do Tipo I, II, III e IV fazem parte do Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli (2014) que será apresentado no Capítulo 5 - Teoria de Renzulli para as AH/SD.

⁷O agendamento pode ser feito através dos telefones: 3664-4897 ou 3664-4896.

⁸O conceito de *comportamento de superdotação* será apresentado no capítulo 5 - Teoria de Renzulli para as AH/SD.

⁹Informação disponível em: <http://naahssc.blogspot.com/2013/08/naahs-sc-lanca-o-i-concurso-de-desenho.html> . Acesso em 29 de jul. 2019.

há necessidade de laudo médico para identificar, avaliar ou atender alunos com indicadores de AH/SD, tenho em vista que questões relacionadas à aprendizagem são avaliadas por equipe da área educacional.

Diversas são as formas de indicação de alunos, conforme serão apresentadas no Capítulo 5 - Teoria de Renzulli para as AH/SD, porém o contato para se agendar uma avaliação ao aluno no NAAH/S-SC deve ser feito pelo responsável deste indivíduo, pois além de participar do processo de avaliação é ele quem ficará responsável pelo transporte do educando até o Núcleo.

Todos os alunos que de alguma forma buscam o NAAH/S-SC para verificação de *comportamento de superdotação* passam pelo processo de Avaliação Inicial (ou triagem) que consiste em entrevista com a família, entrevista com o aluno, preenchimento de ficha de identificação e de instrumentos de identificação de indicadores de AH/SD, apresentação de boletim escolar, carteira de identidade e CPF e, se existir, materiais de produção do aluno. Ainda na avaliação inicial, o pedagogo responsável utiliza materiais didáticos-pedagógicos para identificar habilidades, características e área de interesse do aluno. Caso seja necessário, o pedagogo encaminha o aluno para uma avaliação com o psicólogo a fim de detectar alguns indicadores de AH/SD (cabe ao psicólogo decidir a necessidade da utilização de testes de inteligência e/ou criatividade). Finalizado o processo de avaliação inicial do aluno, a equipe multifuncional do Núcleo realiza um estudo de caso, trazendo todas as informações pertinentes do indivíduo, para verificar a existência e a consistência de indicadores de AH/SD.

Aqueles alunos que não apresentam indicadores recebem um relatório descritivo e são desligados do Núcleo, os que apresentam indicadores, mas não são identificados a uma área de interesse específica, são encaminhados à Oficina de Atividades Exploratórias (umas das seis Oficinas oferecidas no Núcleo); já os alunos que apresentam indicadores e algum interesse específico são encaminhados às respectivas Oficinas. Caso o aluno apresente interesse em áreas específicas não contempladas pelas Oficinas do NAAH/S-SC, ele será encaminhado a entidades parceiras ou profissionais que atendam suas necessidades educacionais especiais em suas respectivas áreas.

As salas de atendimento comportam seis oficinas sendo duas de área geral e quatro de área específica: *Oficina de Atividades Exploratórias I e II*, que atendem os alunos com indicadores de AH/SD que ainda não possuem uma área de interesse ou habilidade específica, proporcionando atividades que estimulem seu potencial, suas curiosidades e criatividade. Essas Oficinas servem como modelo de funcionamento das Salas de AEE de AH/SD implantadas em diversos municípios do Estado; *Oficina de Robótica Educacional*, que tem por objetivo desenvolver as competências necessárias para o uso teórico

e prático da tecnologia, bem como o estudo de conceitos multidisciplinares; *Oficina de Leitura e Produção Textual*, que busca estimular as habilidades de leitura e escrita, ampliando a competência e desenvolvendo a habilidade dos alunos nessa área; *Oficina de Artes Plásticas/Visuais*, que visa desenvolver as habilidades na área de Artes, orientando os alunos quanto ao aprimoramento de técnicas, utilização de recursos e contribuindo para o desenvolvimento de uma linguagem artística; e *Oficina de Lógica e Matemática*, que promove a suplementação acadêmica na área da matemática, identifica interesses específicos e desenvolve a habilidade dos alunos nessa área (SANTA CATARINA, 2016a).

As Oficinas acontecem uma vez por semana no contraturno do período escolar do aluno, com duração de três horas mais trinta minutos de intervalo para lanche (proposto pela instituição) e interação entre seus pares. Nas Oficinas os alunos recebem atendimento educacional especializado que pode ocorrer de forma individual ou coletiva (grupos de no máximo quatro alunos), participam de projetos independentes ou em grupo, pesquisam assuntos de áreas gerais ou específicas, recebem suplementação e enriquecimento curricular, fazem passeios e visitas a diversos estabelecimentos, entre outras, sempre de acordo com a necessidade de cada indivíduo ou de um grupo.

As atividades desenvolvidas nos atendimentos em cada Oficina têm o objetivo de observar características comuns aos alunos com AH/SD, identificar indicadores e verificar sua intensidade a fim de desenvolver uma avaliação processual do aluno e comprovar se ele apresenta ou não *comportamento de superdotação*. A avaliação processual ocorre em um período mínimo de três meses, podendo ser estendido de acordo com a necessidade do professor de cada Oficina, e, ao final dessa avaliação, é elaborado um relatório descritivo apresentando o desempenho de cada indivíduo que será entregue a seus responsáveis.

O NAAH/S-SC além de identificar, avaliar e atender alunos com indicadores de AH/SD, também ministra cursos, palestras, seminários e encontros a fim de disseminar o tema e expandir o conhecimento das AH/SD e promove a criação de salas de AEE em diversos municípios do estado com intuito de descentralizar o serviço e atender a demanda existente no Estado.

3.3.1 Expansão do Serviço

Desde 2016 o NAAH/S-SC vem implantando Salas de Atendimento Educacional Especializado para alunos com AH/SD em diversos municípios do Estado, descentralizando e expandindo o serviço e alcançando um maior número de alunos identificados e atendidos.

A implantação desse serviço é baseada nas Diretrizes para implantação de atendi-

mento educacional especializado para alunos com altas habilidades/superdotação (AEE-AH/SD)¹⁰ desenvolvida pelo NAAH/S-SC, que descreve o principal objetivo dos AEE-AH/SD: “Promover a identificação e o atendimento aos alunos com altas habilidades/superdotação que frequentam as escolas de ensino fundamental e médio, prioritariamente da rede pública estadual” (p.4).

A Tabela 2 apresenta os números de alunos com AH/SD registrados no Censo Escolar do Estado¹¹ nos últimos nove anos. Podemos observar que, apesar desses números não representarem uma porção ideal de identificação, a implantação desses serviços pelo Estado gerou um aumento considerável de alunos talentosos recebendo o atendimento educacional especializado na área.

Tabela 2: Número de alunos matriculados na rede regular de ensino do estado de Santa Catarina registrados no Censo Escolar com AH/SD.

Ano	Número de Alunos registrados no Censo Escolar
2010	28
2011	37
2012	43
2013	58
2014	217
2015	314
2016	488
2017	904
2018	1013

Fonte: Acervo próprio do NAAH/S-SC¹²

Até o primeiro semestre de 2019, o NAAH/S-SC implantou 21 salas de AEE-AH/SD, alcançando um total de 22 centros de atendimento e 456 alunos identificados e atendidos no estado¹³. Existem ainda três salas de AEE-AH/SD em processo de implantação nos municípios de Concórdia, Laguna e São Miguel D'Oeste. A Tabela 3 e Tabela

¹⁰Para ter acesso ao documento na íntegra, solicite ao NAAH/S-SC através do e-mail: naahs@fcee.sc.gov.br.

¹¹Dados do Censo Escolar disponível em: <http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>. Acesso em 29 de jul. 2019.

¹²Acesso aos dados do acervo próprio do NAAH/S-SC através do e-mail: naahs@fcee.sc.gov.br. Acesso em 29 de jul. 2019.

¹³Em outubro de 2019, o estado de Santa Catarina registrou um aumento de 75% dos alunos com AH/SD registrados no Sistema de Gestão Educacional de Santa Catarina (SIGGESC) em relação a julho de 2019 chegando a um total de 795 alunos cadastrados. Isso não significa que todos estes alunos estão efetivamente em atendimento presencial no NAAH/S-SC ou nas salas de AEE-AH/SD. Dados disponíveis em: <http://www.sed.sc.gov.br/servicos/etapas-e-modalidades-de-ensino/29-modalidade-de-ensino/16997-educacao-especial>. Acesso em 17 out. 2019.

4 apresentam o número de alunos com indicadores de AH/SD identificados e atendidos discriminados por sala de atendimento.

Tabela 3: Número de alunos com indicadores de AH/SD atendidos no AEE-AH/SD por município.

	Município	Escola cede do AEE-AH/SD	Número de Alunos
1	São José	NAAH/S - FCEE	57
2	Antônio Carlos	EEB Altamiro Guimarães	17
3	Araranguá	EEB Eremeta Souza	11
4	Braço do Norte	EEB EEB Dom Joaquim	10
5	Campos Novos	EEB Paulo Blassi	13
6	Canoinhas	EEB Sagrado Coração de Jesus	23
7	Chapecó	Centro de Atenção Psicossocial Patrick(CAPP)	90
8	Chapecó	EEB Druziana Sartori	21
9	Criciúma	EEB Geni Comel	11
10	Criciúma	EEB Governador Heriberto Hulse	10
11	Curitibanos	EEB Antônio Francisco de Campos	25
12	Dionísio Cerqueira	EEB Theodoreto Carlos de Faria Solto	11
13	Florianópolis	EEB Simão José Hess	10
14	Grão Pará	EEB Dr. Miguel de Patta	3
15	Itajaí	EEB Pedro Paulo Philippi	16
16	Joaçaba	EEB Nelson Pedrini	44
17	Joinville	EEB Jandira D'Ávila	12
18	Lages	EEB Frei Nicodemos	9
19	Lages	EEB Vidal Ramos	14
20	Rio do Sul	EEB Paulo Cordeiro	18
21	Tubarão	EEB Henrique Fontes	16
22	Turvo	EEB João Colodel	9
Total de Alunos			450

Fonte: Acervo próprio do NAAH/S-SC¹⁴

¹⁴Acesso aos dados do acervo próprio do NAAH/S-SC através do e-mail: naahs@fcee.sc.gov.br . Acesso em 29 de jul. 2019.

Tabela 4: Número de alunos com indicadores de AH/SD atendidos no AEE (misto) por município.

Município	Escola sede do AEE-AH/SD	Número de Alunos
São Ludgero	EEB São Ludgero	1
Brusque	EEB Gov Ivo Silveira	2
Angelina	EEB Nossa Senhora	1
Butuverá	EEB Padre João Stolte	1
Jaraguá do Sul	EEB Julius Karsten	1
Total de Alunos		6

Fonte: Acervo próprio do NAAH/S-SC¹⁵

Para a implantação de cada AEE-AH/SD foram realizados nos municípios sedes Encontros Regionais tratando do tema AH/SD, reuniões com os gestores da área da educação e orientações aos profissionais que atuam nas salas de AEE-AH/SD quanto a identificação de um número mínimo de alunos para a abertura do atendimento. Após encaminhamento do processo e autorização da FCEE para abertura da sala, os profissionais receberam duas capacitações na área das AH/SD, um curso à distância com carga horária de 60 horas contendo toda parte teórica do tema (definições, teorias, legislações, características, modelos de atendimento, etc.) e um curso presencial com carga horária variando de 8 a 16 horas contendo a parte prática (encaminhamentos de processos de abertura de salas e inclusão de alunos, práticas de atendimentos, metodologias de atendimento, etc.).

Os municípios que não identificarem um número mínimo de alunos para a abertura de salas de AEE-AH/SD, devem encaminhar os alunos com indicadores de AH/SD para receber o atendimento especializado em um AEE disponibilizado pelo Poder Público (AEE misto), porém não devem ser atendidos junto com alunos de outras áreas do AEE (alunos com deficiência mental, por exemplo).

O AEE-AH/SD tem o mesmo propósito das salas de atendimento existentes no NAAH/S-SC cabendo a ele identificar, avaliar e atender alunos com indicadores de AH/SD da sua localidade. Vale ressaltar que essas salas podem receber alunos oriundos das diversas escolas estaduais da região e fica de responsabilidade da escola de origem do aluno registrá-lo no Censo Escolar. As redes educacionais municipais e particulares devem se organizar para atender sua demanda de alunos com AH/SD.

Ao NAAH/S-SC, fica a responsabilidade de orientar, capacitar, assessorar e auxiliar as salas de AEE-AH/SD a fim de promover o pleno desenvolvimento dos alunos com

¹⁵Acesso aos dados do acervo próprio do NAAH/S-SC através do e-mail: naahs@fcee.sc.gov.br . Acesso em 29 de jul. 2019.

AH/SD, pois um nível elevado de conhecimento por parte deles não será alcançado se continuarmos utilizando currículos, avaliações e planejamentos pedagógicos padronizados e generalizados.

Devemos lembrar que antes de nos preocuparmos com pleno desenvolvimento das habilidades dos alunos com AH/SD, precisamos nos atentar quanto à identificação desses sujeitos. E para isso é preciso compreender o assunto, conhecer as definições apresentadas pelos estudiosos da área e as características comuns a esses sujeitos. É preciso também reconhecer as diferenças existentes entre alunos inteligentes e alunos com AH/SD e compreender que esses indivíduos não necessariamente tornam-se adultos bem sucedidos e dificilmente constituem-se gênios ou prodígios. Para tais esclarecimentos o capítulo seguinte faz a distinção entre termos erroneamente utilizados quando se trata de alunos com AH/SD, a atual definição brasileira de pessoa com AH/SD e as características comuns a esses sujeitos.

4 ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO: CONCEITOS E CARACTERÍSTICAS

Como já destacado, em geral, o sistema educacional como um todo envia contínuos esforços para elevar o rendimento escolar dos alunos com baixo desempenho, porém poucas iniciativas atentam para aqueles alunos que aprendem mais rapidamente que os demais. Um dos grandes fatores que prejudicam o olhar para esses educandos é o fato de muitas pessoas questionarem qual a necessidade de atendimento educacional especializado aos alunos com AH/SD se eles têm habilidades acima da média e aprendem com muita facilidade.

Entretanto, assim como as pessoas com deficiência(s) e as com transtorno(s) global(ais) do desenvolvimento, as pessoas com altas habilidades/superdotação também fazem parte do público alvo da Educação Especial. Não apenas por uma questão legal, mas também para uma plena evolução sócio-educacional, todos os alunos têm o direito de ter suas potencialidades desenvolvidas e suas habilidades trabalhadas na rede regular de ensino. Aos alunos com AH/SD cabe, portanto, o atendimento educacional especializado a fim de minimizar as segregações advindas das diferenças de estilo e ritmo de aprendizagem e evitar que eles tenham frustrações, desânimos e acabem desistindo do meio escolar.

Outra condição que atrapalha a identificação dos alunos com AH/SD, além de trazer muitos prejuízos a esses sujeitos, são os mitos que permeiam essa temática. Várias são as ideias errôneas sobre o superdotado tais como: considerar equivalente o indivíduo superdotado, gênio, prodígio, e *savant*¹; a aceleração prejudica o desenvolvimento emocional e social os alunos; o superdotado é autodidata apresentando recursos suficientes para desenvolver sozinho seu potencial superior; existem mais meninos do que meninas com AH/SD; a superdotação é mais frequente em condições socioeconômicas mais favoráveis; o superdotado não necessita de Educação Especial; a participação em programas especiais tornará o superdotado arrogante e vaidoso; o superdotado apresenta um excelente rendimento acadêmico; todo superdotado tem o físico pouco desenvolvido, usa óculos, possui gostos eruditos; a superdotação garantirá uma vida bem sucedida; o superdotado sempre apresentará inteligência e habilidades acima da média em todas as fases da sua vida independente das condições ambientais a que estiver inserido; a superdotação é um fenômeno que ocorre com pouquíssima frequência; todo superdotado criativo produtivo possui menos inteligência que os superdotados da área acadêmica (ALENCAR, 2007. WINNER, 1998). Assim, grande parte das dificuldades enfrentadas pelos alunos com AH/SD para

¹ *Savant* são considerados indivíduos que apresentam uma habilidade superior em uma área específica do conhecimento, ao mesmo tempo em que apresentam um atraso mental considerável (ALENCAR, 2007).

serem identificados, reconhecidos e atendidos resultam dos mitos que criam uma falsa imagem desses indivíduos.

4.1 DISTINTOS CONCEITOS

A falta de conhecimento e a utilização inadequada de termos que os adjetivam como gênio, prodígio ou precoce, rotulam o aluno e trazem uma ideia equivocada do sujeito. O termo mais apropriado ao indivíduo que apresenta habilidades superiores, quando comparado a seus pares, em alguma área do conhecimento é aluno com AH/SD, apesar de expressões como alto habilidoso, superdotado e talentoso serem aceitos como sinônimos na literatura brasileira.

Discutiremos a seguir algumas concepções relativas às pessoas com AH/SD no sentido de desmistificar alguns conceitos que erroneamente encontram-se no senso comum.

Os termos *dotado* e *talentoso* apresentam conceitos distintos descrevendo dotação como uma capacidade natural e talento uma capacidade adquirida (GUENTHER, 2012). No Brasil esses termos são indicados como sinônimos de altas habilidades, altas habilidades/superdotação e superdotação, contrariando alguns estudiosos da área que supõem que a palavra “superdotado” nos remeta erroneamente a ideia de “super-herói” com habilidades raras e excepcionais inexistentes no ser humano comum (VIRGOLIM, 2007).

O termo *precoce* é atribuído às crianças que desenvolvem mais cedo aquilo que outras irão aprender em idade posterior, ou seja, as etapas de desenvolvimento das crianças precoces são as mesmas que nas demais crianças, porém com uma temporização diferente. Deve-se compreender também que precocidade não está relacionada com o aspecto intelectual, trata-se de um fenômeno evolutivo; assim o nível de desenvolvimento cognitivo final será o mesmo que o das demais crianças, porém atingido anteriormente (PÉREZ; RODRIGUES, 2013). Para Virgolim (2007), são chamadas de precoce “as crianças que apresentam alguma habilidade específica prematuramente desenvolvida em qualquer área do conhecimento, tal como na música, na matemática, nas artes, na linguagem, nos esportes ou na leitura” (p. 23). Vale lembrar que precocidade e superdotação não são sinônimos, embora teorias apontem que todo sujeito superdotado apresentou precocidade na infância (WINNER, 1998. PÉREZ; RODRIGUES, 2013).

Prodígio e gênio são os termos mais frequentemente utilizados de forma errônea e que trazem maiores prejuízos aos alunos com AH/SD. Criança *prodígio* é aquela que apresenta, sem orientação formal, desempenho extraordinário em algum campo cognitivo específico antes dos dez anos, assemelhando-se a um adulto altamente qualificado nessa mesma área específica (VIRGOLIN, 2007). Para Feldman (1993), crianças prodígios são

especialistas de alto nível em uma área específica do conhecimento, demonstrando um domínio rápido, eficaz e aparentemente facilitado, como é o caso de Mozart² (1756-1791) por possuir múltiplas e profundas habilidades musicais, mas em outros aspectos apresentava desenvolvimento normal. O autor também diferencia o indivíduo prodígio do superdotado com alto QI o qual, para ele, apresenta habilidades intelectuais gerais que permite altos níveis de funcionamento. Podemos citar como exemplo Leonardo da Vinci³ (1453-1519) que contribuiu significativamente em diversas áreas do conhecimento.

O termo *gênio* deve ser reservado para descrever apenas aquelas pessoas que deram contribuições extraordinárias, originais e de grande valor à humanidade em algum momento. São considerados grandes pensadores da humanidade, como por exemplo, Leonardo da Vinci, Einstein⁴ (1879-1955), Gandhi⁵ (1869-1948), Freud⁶ (1856-1939), Stephen Hawking⁷ (1942-2018), entre outros, cujos conhecimentos e capacidades se mostraram incrivelmente excepcionais e suas descobertas e ações deram contribuições à humanidade e causaram impactos e/ou mudanças no mundo (VIRGOLIN, 2007). É importante salientar que todo gênio, tendo em vista suas características, habilidades, criatividade e comprometimento, é uma pessoa com AH/SD, mas nem todo indivíduo com AH/SD é ou necessariamente se tornará um gênio.

Outra expressão que traz muitas confusões, principalmente em relação aos alunos com AH/SD, é o termo *inteligência* cujo conceito não é consensual entre os estudiosos da área. A definição de inteligência está relacionada à capacidade para resolver problemas, à habilidade para adaptar-se a diferentes situações e contextos. Gardner (1994), criador da Teoria das Inteligências Múltiplas, traz um dos conceitos mais utilizados por estudiosos da área, descrevendo a inteligência como a capacidade do indivíduo de solucionar problemas ou desenvolver produtos em função de seu ambiente e de sua cultura. Atualmente propõe nove inteligências distintas em sua teoria: a *linguística*, que envolve habilidades na leitura e escrita; a *lógico-matemática*, que engloba habilidade de raciocínio, resolução

²Wolfgang Amadeus Mozart foi um compositor e influente do período clássico, autor de mais de 600 obras - música sinfônica, concertante, coral, de câmara, ópera e piano - mostrou uma habilidade prodigiosa desde sua infância quando aos cinco anos de idade já compunha e apresentava competências nos instrumentos de teclado e no violino.

³Leonardo di Ser Piero da Vinci foi um cientista, matemático, engenheiro, inventor, anatomista, pintor, escultor, arquiteto, botânico, poeta e músico. É considerado um dos maiores pintores de todos os tempos e como possivelmente a pessoa dotada de talentos mais diversos a ter vivido.

⁴Albert Einstein foi um físico teórico alemão que desenvolveu a teoria da relatividade geral, um dos pilares da física moderna ao lado da mecânica quântica.

⁵Mohandas Karamchand Gandhi foi um advogado, nacionalista e especialista em ética política indiano, que empregou resistência não violenta para liderar a campanha bem-sucedida para a independência da Índia do Reino Unido.

⁶Sigmund Schlomo Freud foi um médico neurologista e psiquiatra criador da psicanálise.

⁷Stephen William Hawking foi um físico teórico e cosmólogo britânico reconhecido internacionalmente por sua contribuição à ciência, sendo um dos mais renomados cientistas do século.

de problemas, pensamento científico; a *espacial*, que abrange habilidade de representar e manipular configurações espaciais; a *corporal-cinestésica*, que compreende habilidade de usar o corpo inteiro ou parte dele em desempenho de tarefas; a *musical*, que envolve habilidades inerentes a atividades de tocar um instrumento, cantar, compor, dirigir uma orquestra; a *naturalista*, que reúne habilidade de perceber padrões complexos no ambiente natural; a *interpessoal*, que abrange a habilidade de compreender outras pessoas e contextos sociais; a *intrapessoal*, que abarca a capacidade de compreender a si mesmo, tanto sentimentos e emoções, quanto estilos cognitivos e inteligência; e a *existencialista*, que é a capacidade de ver o todo, mais que a soma das partes, de sermos nós próprios e estarmos bem conosco e com o mundo, de sabermos quem somos, de onde viemos e para onde vamos (VIRGOLIM, 2007).

O termo *altas habilidades/superdotação* é descrito por Virgolim (2007) como àqueles indivíduos que demonstram “sinais ou indicações de habilidade superior em alguma área do conhecimento, quando comparado a seus pares” (p. 27). A autora afirma que para identificar o aluno com indicadores de AH/SD, essa habilidade superior não precisa ser excepcional e salienta que ser um aluno superdotado não lhe garante sucesso no futuro nem se tornar um adulto eminente.

4.2 A DEFINIÇÃO DE AH/SD

A atual definição Brasileira considera alunos com AH/SD aqueles que:

[...] 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 (BRASIL, 2008, p. 15).

Em 2018, o Estado de Santa Catarina publica seu Caderno de Política de Educação Especial que define os alunos com AH/SD como sendo:

[...] estudantes com altas habilidades/superdotação - demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes, além de apresentar grande criatividade, envolvimento na aprendizagem e realização de tarefas em áreas de seu interesse (SANTA CATARINA, 2018, p. 38).

Das áreas mencionadas, destacam-se alguns aspectos e características mencionados por Virgolim (2007) e pelas Diretrizes Gerais para o Atendimento Educacional aos Alunos Portadores de Altas Habilidades/Superdotação e Talentos (BRASIL, 1995):

A *capacidade intelectual* envolve rapidez, fluência, independência e flexibilidade de pensamento, curiosidade intelectual, poder excepcional de observação, julgamento crítico, pensamento abstrato e associativo, produção intelectual, excelente capacidade de memória, persistência em atingir seus objetivos e ótimo raciocínio lógico.

A *aptidão acadêmica* refere-se à atenção, boa memória, concentração, rapidez de aprendizagem, habilidade para avaliar, sintetizar e organizar o conhecimento, motivação por disciplinas e tarefas acadêmicas do seu interesse, capacidade de produção acadêmica, alta pontuação em testes acadêmicos e desempenho excepcional na escola.

O *poder de liderança* caracteriza-se por demonstrar sensibilidade interpessoal e sociabilidade expressiva, atitude cooperativa, poder de persuasão e de influência no grupo, habilidade de estabelecer relações sociais, atitude cooperativa, capacidade de resolver situações sociais complexas, habilidade de desenvolver uma interação produtiva com os demais e sensibilidade aos sentimentos dos outros.

A *psicomotricidade* compreende desempenho superior em esportes e atividades físicas envolvendo o corpo humano, coordenação motora, agilidade de movimentos, força, resistência, velocidade, flexibilidade corporal e alta performance atlética.

O *talento artístico* envolve habilidade em expressar sentimentos e pensamentos através da arte, dança, teatro ou música, alto desempenho em artes plásticas, dramáticas ou literárias, talento especial para música, alto grau de criatividade e originalidade.

Assim, o aluno com AH/SD é aquele que, comparado com seus pares, apresenta uma habilidade significativamente superior em uma ou mais áreas do conhecimento, dispõe de facilidade de engajamento na sua(s) área(s) de interesse necessitando de pouco estímulo para finalizar uma atividade e possui pensamento criativo demonstrando também curiosidade. A superdotação é uma condição resultante de comportamentos observados que comprovam a existência e consistência de traços (características) superiores em relação a uma média em qualquer área do conhecimento. Para Renzulli (2005), o *comportamento de superdotação* é consequência da observação dos três grupos de traços, habilidades acima da média, envolvimento com a tarefa e criatividade, que possuem relação com as áreas gerais e específicas do desempenho humano e crianças dotadas e talentosas (com AH/SD) “são aquelas que possuem ou são capazes de desenvolver esse conjunto composto de características e aplicá-las a qualquer área potencialmente valiosa do desempenho humano” (RENZULLI, 2011, p. 87, tradução nossa).

Porém, nem todos os alunos com AH/SD apresentarão o mesmo grupo de traços ou características nem apresentarão as mesmas características em níveis semelhantes. Cada indivíduo apresenta características e comportamentos que dependem não apenas de sua personalidade, mas também dos pares e do meio em que estão inseridos.

É importante destacar que a identificação do sujeito com AH/SD não deve decorrer de uma única fonte de informação, este é um processo dinâmico que envolve avaliação e acompanhamento contínuo, deve-se levar em conta o contexto familiar, socioeconômico e cultural e ser feita por meio de observação do comportamento e desempenho do aluno em diversos momentos da vida acadêmica. Enfim, quanto maior a variedade de fontes de informações sobre o aluno, melhor e mais fácil será sua identificação e seu encaminhamento para programas especiais de atendimento. Nessa perspectiva, a observação e as vivências do educando são consideradas um material rico e valioso para a identificação e para o acompanhamento de tais alunos (BRASIL, 1995).

Existem ainda condições que dificultam a observação de características e por consequência a verificação do *comportamento de superdotação* nos alunos. Uma dessas condições é quando o aluno apresenta *dupla-excepcionalidade* ou *dupla necessidade educacional especial*, que é definida como a presença de *comportamento de superdotação* em conjunto com alguma deficiência ou algum transtorno, cujo reconhecimento é dado mais através do resultado de observações clínicas do que de estudos teóricos e empíricos (ALVES; NAKAMO, 2015). Os grupos de crianças duplamente-excepcionais são aqueles que apresentam AH/SD com Deficiência Física, Deficiência Sensorial, Transtorno do Espectro Autista, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade ou Transtornos de Aprendizagem. Elas apresentam características diferenciadas que devem ser observadas de modo a aprimorar a identificação e as formas de intervenção dada a eles (SANTA CATARINA, 2016a).

4.3 CARACTERÍSTICAS

Para que se possa prestar o devido atendimento educacional especial a esses alunos é preciso primeiramente identificá-los. Identificar requer dos profissionais da educação além de conhecimento na área, o estudo acerca das características comuns aos sujeitos com AH/SD.

Para Winner (1998), pessoas com AH/SD são aquelas que, comparados à população geral da mesma faixa etária, apresentam um desempenho superior em uma ou mais áreas de conhecimento específico, já Silverman (1997) traz a ideia de *assincronia* quando define o superdotado como um indivíduo que possui um desenvolvimento descompassado entre habilidades intelectuais, psicomotoras, características afetivas e aspectos do desenvolvimento cronológico. Para Guenther (2006), a “criança excepcionalmente dotada é uma criança igual às outras, com atributos próprios de sua faixa etária e estágios de desenvolvimento, e sujeita a influências dos diversos fatores ativos no seu ambiente físico e

sócio-cultural, como todas as crianças” (p. 1). Dabrowski afirma que alunos com AH/SD possuem uma estrutura emocional estabelecida através de valores mais altruístas por isso vivenciam a realidade de uma maneira mais profunda levando-o a vivenciar uma “tensão interna pela incompatibilidade entre seus objetivos e as demandas do ambiente” (apud OROFINO; GUIMARÃES, 2007, p.44).

Observando os diferentes conceitos citados por alguns pesquisadores da área, podemos concluir que atualmente não há um consenso tanto quanto à nomenclatura correta para os sujeitos com AH/SD como quanto à própria definição do termo. A identificação de possíveis talentos pelos profissionais que atuam na área fica atrelada à observação e identificação, nos alunos da rede regular, de características comuns aos alunos com AH/SD.

Pessoas com AH/SD possuem inúmeras características comuns, abrangendo tanto aspectos cognitivos quanto características afetivas, neuropsicomotoras e de personalidade, porém, embora apresentem um perfil heterogêneo, nem todos os indivíduos superdotados apresentam as mesmas características de desenvolvimento e comportamento demonstrando uma enorme variação em termos de habilidades e competências nos mais variados níveis de suas manifestações.

Com intuito de auxiliar a sociedade na compreensão e identificação dos alunos com indicadores de AH/SD, pesquisadores brasileiros como Winner (1998), Alencar e Fleith (2001), Sabatella (2008) e Guenther (2012), destacam algumas características relacionadas à capacidade intelectual, criativa ou psicomotora que podem ser encontradas nos alunos com habilidades superiores (essas características estão descritas no Quadro 1). As autoras destacam ainda dois pontos importantes a serem lembrados: o primeiro é que os alunos com AH/SD não necessariamente apresentarão as mesmas características nem em intensidades semelhantes; o segundo é que a superdotação é encontrada em crianças que, quando comparadas a seus pares, apresentam habilidades superiores em áreas específicas.

Quadro 1: Características comuns aos alunos com AH/SD segundo Winner (1998), Alencar e Fleith (2001), Sabatella (2008) e Guenther (2012).

QUANTO AO PENSAMENTO CRIATIVO

- Costumam apresentar atitudes não conformistas, frequentemente questionam regras/ autoridade, sensíveis à verdade e à honra;
- Revelam originalidade de pensamento ou na execução de atividades, habilidade para produzir respostas incomuns, únicas ou inteligentes, pensam de forma incomum, são criativos e originais, apresentam imaginação vívida, descobrem novos e diferentes caminhos para solucionar problemas, têm ideias rapidamente;
- São inovadores na proposição de ideias e/ou soluções de problemas, não ligam para as convenções, não-convencionais, gostam de experimentar meios diferentes;
- Combinam materiais e ideias de diversas maneiras, habilidade de organizar e trazer estrutura a coisas, pessoas e situações;
- Apresentam disposição para imaginar, fantasiar e brincar, atitude de brincadeira intelectual, fazem associações diferentes;
- Senso de humor aguçado, maduro e sofisticado, gostam de piadas, uso de metáforas, jogos de palavras e rimas;
- Apresentam pensamento divergente;
- Possuem espírito de aventura e disposição para correr riscos, alto nível de energia;
- Demonstram aborrecimento com a rotina, preferência por situações/objetos novos, ficam chateado quando tem que repetir um exercícios de algo que já sabem.

QUANTO À EXECUÇÃO DE TAREFAS

- Demonstram persistência e obstinação em tarefas do seu interesse, compromisso com projetos de longa duração, apresentam longos períodos de concentração, demonstram perseverança nas atividades motivadoras a eles, buscam concluir as tarefas, demonstram saber chegar ao término de um pensamento, problema ou atividade;
- Mantêm atenção prolongada na realização de atividades do seu interesse, concentração, envolvimento intenso quando trabalham certos temas ou problemas, habilidade de se concentrar intencionalmente em um tópico por um longo período de tempo;
- Revelam destreza na execução das tarefas que se propõe a desenvolver, produzem equilíbrio e ordem em seu trabalho de arte;
- Têm iniciativa, gostam de trabalhar independente, executam tarefas além das pedidas;
- Demonstram organização (de ideias, de informações, de materiais, etc.), capricho e planejamento, encontram ordem no caos;
- Revelam intenso perfeccionismo, procuram padrão superior em quase tudo que fazem;
- Aceitam ajuda, orientações e sugestões dos colegas e seus professores, necessitam de professores sensíveis aos seus intensos sentimentos de frustração, paixão, entusiasmo, raiva e desespero.

QUANTO AO DESEMPENHO INTELECTUAL

- Apresentam excelente raciocínio lógico, pensamento abstrato, habilidade para processar informação rapidamente e de compreender princípios mais complexos, são bons em jogos de estratégia;
- Apresentam boa capacidade de memória, facilidade para lembrar de informações, retêm um grande número de informações sobre um determinado assunto e/ou sobre uma variedade de tópicos;
- Apresentam curiosidade intelectual, elaboram perguntas de níveis mais avançados, tentam descobrir o como e o porquê das coisas, são muito curiosos;
- Têm habilidade para lidar com abstrações, capacidade de associação, análise e síntese, fazem generalizações sobre eventos, pessoas e coisas, relacionam as informações já recebidas com os novos conhecimentos adquiridos;
- Flexibilidade de ideias e pensamentos, habilidade para transferir aprendizagens de uma situação para outra, vêem relações entre ideias aparentemente diversas, pensam por analogias;
- Facilidade para aprender, aprendizagem rápida com instrução mínima, facilidade para entender princípios gerais, não toleram repetição do conteúdo escolar;
- Independência de pensamento, mantêm e defendem ideias próprias, expressam ideias e reações de forma argumentativa;
- Entusiasmo para aprendizagens novas, reação positiva a elementos estranhos e novos, paixão por aprender, são consumidores de conhecimento;
- Repertório de conhecimentos, possuem grande bagagem de informações sobre um tópico específico e/ou uma variedade de tópicos, vocabulário avançado para a idade;
- Facilidade em perceber relações de causa e efeito, habilidade para perceber discrepâncias entre ideias e pontos de vista, demonstram perceptividade (insight), preveem consequências ou efeitos de ações;
- Tendência a gostar do ambiente escolar, a agradar aos professores, tiram notas boas na escola;
- Apresentam grande necessidade de estimulação mental, preferem atividades desafiadoras, são produtores de conhecimento.

QUANTO AO DESEMPENHO SOCIAL

- Apresentam interesse, empatia e preocupação com os outros, demonstram alto nível de sensibilidade, apresentam grande intensidade emocional;
- Têm prazer no convívio social, preferência por amigos mais velhos ou próximos a eles em idade mental, estabelecem relações sociais com facilidade, são cooperativos;
- São sensíveis às situações do grupo e/ou causas sociais, habilidade para considerar pontos de vistas de outras pessoas, sensíveis ao ambiente, são mais observadores que seus colegas;
- Demonstram cordialidade, respeitam normas de convívio social, interesse por problemas filosóficos, morais, políticos e sociais, apresentam senso aguçado de justiça;
- Costumam ser autocrítico, demonstram autoconsciência, estabelecem altos padrões de qualidade, são críticos com os outros, podem não tolerar tolices.

QUANTO À LIDERANÇA

- Suas ideias e proposições costumam ser aceitas pelos colegas, tendência a serem respeitados pelos colegas, persuasivos, capaz de influenciar os outros;
- Apresentam tendência a dirigir as atividades em que se envolve;
- São responsáveis;
- Apresentam habilidade em articular ideias e se comunicar bem com os outros;
- Demonstram autoconfiança e autonomia para lidar com ideias e situações conflitantes;
- Podem julgar as habilidades dos outros estudantes e encontrar um lugar para eles nas atividades do grupo, são capazes de perceber o que seus colegas são capazes de fazer, orientá-los para que utilizem esta capacidade nos trabalhos e atividades do próprio grupo;
- Apresentam capacidade de julgamento e o fazem com base em argumentos consistentes, habilidade de fazer observações perspicazes e sutis.

QUANTO À INDEPENDÊNCIA

- Se expressam através de ideias próprias que mantém e defende;
- Preferem realizar tarefas individualmente, pensamento independente;
- Demonstram liberdade de ação;
- Assumem tarefas e funções com facilidade, tendência a dirigir as atividades, liderança, persuasão, comunicação;
- São obstinados em procurar informações sobre questões e/ou temas de seu interesse;
- Necessitam de poucos estímulos para iniciar e/ou finalizar seus trabalhos, requerem pouca orientação dos professores, persistente, independente.

OUTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Têm numerosos interesses, possui hobbies especiais, têm interesse específico em determinada área, interesse constante por certos tópicos ou problemas;
- Dialogam a respeito de seus projetos e expectativas educacionais Precisam do apoio dos adultos para canalizar suas energias de forma mais eficiente;
- Assincronia entre as áreas intelectual, psicomotora, linguística e perceptual, desenvolvimento físico precoce (sentar, engatinhar e caminhar).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada indivíduo tem uma forma de expressar suas características, assim é de suma importância que família e escola trabalhem cooperativamente no processo de avaliação a fim de identificar não apenas quais são as características apresentadas, mas a intensidade e frequência com que elas aparecem. Existem inventários e outros instrumentos que norteiam e podem facilitar a tarefa da família e dos profissionais da educação na observação dessas características e a súmula dessas informações permite a identificação das habilidades e competências apresentadas pelo aluno, bem como sinaliza o que é necessário para

a utilização do máximo de seu potencial, de forma construtiva e enriquecedora para seu desenvolvimento, para sua aprendizagem e sua formação enquanto pessoa e ser social.

A utilização e o preenchimento desses questionários se torna um trabalho simples por parte da família que facilmente reconhece os comportamentos de seus dependentes, porém a observação e identificação dessas características e comportamentos pelos professores e demais profissionais da educação, apesar desta atividade fazer parte de suas atribuições, acabam se tornando um trabalho árduo e complexo tendo em vista o alto número de alunos que estão, ao mesmo tempo, em constante observação, o pouco tempo que os professores do ensino fundamental e médio detém com esses alunos semanalmente, o grande número de conteúdos a serem contemplados nesse período e a forte preocupação dos sistemas de ensino em identificar as dificuldades dos alunos com baixo rendimento exigindo dos professores uma atenção voltada a esses sujeitos e negligenciando aqueles que não apresentam dificuldades e aprendem com facilidade.

A escassez de metodologias e materiais didáticos e falta de conhecimento por parte dos professores e profissionais da rede quanto a esses poucos materiais inviabilizam ainda mais esse processo de identificação dos alunos com AH/SD. Lembrando que, pela proximidade com esses sujeitos e por ser um exímio observador de comportamento dos alunos, o professor torna-se uma peça importante no processo de identificação de alunos com AH/SD. Mas confirmar esse *comportamento de superdotação* requer o trabalho de uma equipe multifuncional e um centro educacional especializado que avaliará o aluno fundamentando seu parecer em vários instrumentos e diversas fontes de informações levando-se em conta a multiplicidade de fatores sociais e ambientais a quais estes indivíduos estão inseridos. Outras fontes que podem fornecer ricas informações acerca do aluno são jogos, exercícios e dinâmicas (OUROFINO; GUIMARÃES, 2007).

Com intuito de orientar e auxiliar os professores na identificação das características comuns a alunos com AH/SD em seus alunos, são propostas no Capítulo 7 - Atividades que Auxiliam na Identificação de Indicadores de AH/SD na Área Lógico-Matemática, algumas atividades que podem ser trabalhadas em qualquer ano escolar (conforme indicado em cada material), porém devem ser levados em conta aspectos educacionais e culturais a fim de melhor aproveitamento das mesmas.

No capítulo seguinte é apresentada a Teoria sobre AH/SD proposta pelos pesquisadores americanos Dr. Joseph Renzulli e Dra. Sally M. Reis. Esta é a teoria que serve como base teórica para grande parte dos pesquisadores brasileiros e ainda é fortemente utilizada pelo NAAH/S-SC. Ela traz além do conceito de *comportamento de superdotação*, metodologias para identificação, avaliação e atendimento dos alunos com AH/SD.

5 TEORIA DE RENZULLI PARA AS AH/SD

Dentre as diversas teorias e modelos de estudiosos da área das AH/SD, destaca-se o trabalho do renomado psicólogo e pesquisador americano Dr. Joseph Renzulli, em parceria com a pesquisadora Dra. Sally M. Reis, denominado *The Schoolwide Enrichment Model* (SEM), traduzido para a língua portuguesa como *Modelo de Enriquecimento Escolar* (MEE) (REIS; RENZULLI, 1985). A motivação pela escolha de apresentar o MEE baseia-se no fato de que, além deste modelo ter sido utilizado como aporte teórico para a criação dos NAAH/S implantados pelo MEC em 2005, ele ainda é fortemente utilizado como embasamento teórico-metodológico no NAAH/S-SC para identificar, avaliar e atender alunos com AH/SD.

O MEE, que hoje é proposto com o objetivo de tornar a escola um lugar onde os talentos sejam identificados e desenvolvidos, é resultante do trabalho pioneiro do Dr. J. Renzulli na década de 1970 quando seus primeiros artigos na área das AH/SD foram publicados (CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007). Desenvolvidos quase que simultaneamente ao *Modelo Triádico de Enriquecimento* (RENZULLI, 1977) e o *Modelo dos Três Anéis* (RENZULLI, 1978), que hoje fazem parte dos pilares do MEE, foram originalmente voltados apenas para o atendimento e identificação, respectivamente, dos alunos com AH/SD e esse fato gerou muitas críticas ao trabalho de Renzulli na época, o que o incentivou a desenvolver novas pesquisas relacionadas ao tema em meados da década de 1980.

Acreditando em uma abordagem mais ampla, que atendessem não apenas aos superdotados, mas que também pudesse ser aplicada a todos os educandos, respeitando suas capacidades, interesses e estilos de aprendizagem, os pesquisadores Reis e Renzulli (1985) desenvolveram, então, o MEE que vai além de um modelo a ser seguido, é um plano de organização extremamente democrático e flexível que pode ser adaptado a qualquer realidade escolar e aplicado em qualquer série ou modalidade de ensino conforme as necessidades do professor e do aluno e as características do ambiente educacional (CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007).

5.1 DOIS TIPOS DE SUPERDOTAÇÃO

Segundo Renzulli (1999) os programas especiais que atendiam os alunos com AH/SD na época apresentavam duas finalidades: a primeira era proporcionar oportunidades aos jovens, buscando um melhor desenvolvimento cognitivo e uma autorrealização através do

desenvolvimento de suas habilidades em uma ou mais áreas; a segunda era ampliar a reserva de pessoas produtoras do conhecimento e da arte, que apresentariam ideias criativas para a solução dos problemas da sociedade. Quanto à seleção dos alunos superdotados que frequentariam os programas especiais, apenas um critério era utilizado: o escore de Quociente de Inteligência (QI).

Os dois objetivos dos programas especiais deram a Renzulli (1999) o entendimento de que “o atendimento especializado e os gastos públicos com estes programas tinham o principal propósito de aumentar a reserva social de adultos criativos e produtivos” (p.8, tradução nossa) e esta conclusão o levou a propor dois tipos diferentes de superdotação: a superdotação acadêmica (ou escolar) e a superdotação criativo-produtiva. Ambos possuem o mesmo grau de importância, sendo que geralmente existe uma interação entre eles e seria papel do atendimento educacional especializado tomar providências apropriadas a fim de estimular os dois tipos de superdotação (RENZULLI, 2005).

5.1.1 A superdotação acadêmica

A superdotação acadêmica é o tipo mais facilmente mensurado através dos testes de QI ou de habilidades cognitivas que, rapidamente, expressam um escore da capacidade intelectual dos alunos. Por este motivo, alunos com esse tipo de superdotação são identificados com maior facilidade e rapidez pelo sistema de ensino garantindo a eles o direito de participarem dos programas especiais (RENZULLI, 2005). São alunos que aprendem com facilidade e rapidez e apresentam um nível de compreensão, memória e raciocínio lógico mais elevado quando comparado a seus pares.

Os tipos de habilidades apresentadas pelas pessoas nos testes de aptidão e de capacidade cognitiva são os mais valorizados pelas escolas da rede regular de ensino que comumente prezam pelas habilidades analíticas, de memorização e repetição ao invés de também apreciar as habilidades criativas ou práticas. A presença dessas habilidades nos alunos, que os levam a obter um desempenho superior em testes de capacidade cognitiva, faz com que estes comumente, mas não necessariamente sempre, apresentem um bom desempenho escolar revelando notas elevadas nas disciplinas acadêmicas.

Para Renzulli (2005), alunos com AH/SD acadêmica apresentam níveis diferentes de capacidades e podem ser identificados através de avaliações padronizadas e procedimentos informais de identificação. Assim, é de responsabilidade dos sistemas de ensino fazer a compactação de currículo (modificação do conteúdo curricular), aceleração de estudos ou as adaptações curriculares necessárias para os alunos que apresentam a capacidade de dominar o conteúdo programático das disciplinas regulares com mais facilidade e rapidez

que seus pares.

É importante ressaltar que apesar dos testes de QI contribuírem fortemente com a identificação de alunos academicamente superdotados, ele não deve ser considerado a única forma de identificação. Isso porque não existe uma garantia de que o sujeito com AH/SD acadêmica apresentará necessariamente notas altas e um excelente rendimento na escola, podendo até mesmo não apresentar um escore alto nos testes de QI. Estes alunos podem apresentar um desempenho inferior devido a diversos fatores que contribuem com esse fracasso escolar como a desmotivação (que pode ocorrer por falta de desafios educacionais ou por outros fatores pedagógicos ou psicológicos), as baixas expectativas por parte do professor, as pressões exercidas pela família, colegas e/ou professor, etc..

5.1.2 A superdotação criativo-produtiva

Antes de discorrer sobre a superdotação criativo-produtiva, convém destacar o conceito de criatividade apresentado por Renzulli (2005), baseado na definição de três diferentes formas de pessoas criativas descritas por Csikszentmihalyi (1996, apud RENZULLI, 2005) em seu livro *Creativity: Flow and the psychology of discovery and inventio*. A primeira forma refere-se a pensamentos incomuns e estimulantes, de maneira que pessoas que expressam esse tipo de pensamento “podem ser chamados de brilhantes (brilliant) em vez de criativos, a menos que também contribuam com algo de significado permanente” (p. 10. tradução nossa). A segunda refere-se a “pessoas que experimentam o mundo de maneiras novas e originais” (p. 10. tradução nossa), suas descobertas podem ter importância para si, mas não são divulgadas para os outros; são denominados *pessoalmente criativos (personally creative)*. A terceira e última, diz respeito às “pessoas que mudaram nossa cultura em algum aspecto importante” (p. 10, tradução nossa), chamados de *criativos (creative)*.

Disso, a superdotação criativo-produtiva trata dos aspectos da atividade e do envolvimento humano no desenvolvimento do pensamento, ideias e soluções originais, materiais e produtos projetados para causar impacto em uma determinada população. Pessoas com esse tipo de superdotação atuam sobre o que conhecem e acreditam ao invés de apenas adquirir e armazenar conhecimento, ou seja, para Renzulli (2005) a superdotação criativa produtiva é “simplesmente colocar as habilidades de uma pessoa para trabalhar em problemas e áreas de estudo que tenham relevância pessoal para o aluno e que possam ser escalados para níveis apropriadamente desafiadores de atividade investigativa” (p. 11, tradução nossa).

Um dos principais objetivos de desenvolver esse tipo de superdotação é aumentar as

chances de que mais educandos se tornem *criativos* e fazer com que suas ideias e produtos tenham um impacto sobre os outros e causem mudanças, pois o mundo precisa de pessoas inventivas e que sejam sensíveis e capazes de elevar a sensibilidade das pessoas através da produção de grandes obras de arte, literatura, música e filosofia (RENZULLI, 2005).

Dentre as duas categorias identificadas por J. Renzulli, o autor apresentou maior preocupação e interesse nos alunos que apresentavam superdotação criativo-produtiva, pois para ele “há muito mais para o desenvolvimento de comportamentos superdotados do que as habilidades reveladas em testes tradicionais de inteligência, aptidão e realização” (RENZULLI, 2005, p. 11, tradução nossa). Esse interesse impulsionou o autor, juntamente com a pesquisadora Sally Reis a desenvolver um projeto que envolveria o desenvolvimento das habilidades e talentos de todos os alunos. Renzulli (1999) e Reis acreditavam que uma abordagem respeitando as capacidades, interesses e estilos de aprendizagem de todos os educandos ofereceria “um meio flexível para o desenvolvimento de talentos de alunos que, de outra forma, poderiam passar despercebidos” (p. 28, tradução nossa) e lhes permitiriam “servir os alunos com maior desempenho” (p. 29, tradução nossa), ou seja, propor um meio coerente e democrático de educação para todos os alunos matriculados na rede de ensino.

Este projeto é o que conhecemos hoje como *Modelo de Enriquecimento Escolar* e possui três objetivos principais planejados para atender as necessidades educacionais dos alunos com AH/SD e proporcionar experiências de aprendizado desafiadoras para todos os alunos da escola. Estes objetivos são: (a) manter e expandir o serviço de Educação Especial aos alunos com desempenho acima da média; (b) inserir uma ampla gama de atividades de aprendizado de alto nível no currículo regular (estas atividades irão incentivar os alunos e auxiliar os professores a selecionar os alunos que participarão do AEE bem como identificar nestes alunos suas áreas de interesse e desempenho superior); (c) resguardar os profissionais que atuam na área das AHSD (RENZULLI; REIS, 1997).

5.2 MODELO DE ENRIQUECIMENTO ESCOLAR

Com a finalidade de identificar alunos com indicadores de AH/SD, avaliar os indicadores e o *comportamento de superdotação* e proporcionar um atendimento educacional especializado a esse aluno, Renzulli e Reis (1997) propuseram uma teoria que integra todas essas necessidades, o Modelo de Enriquecimento Escolar, sustentado em três bases: o *Modelo de Identificação das Portas Giratórias*, que proporciona meios para a identificação dos alunos com indicadores de AH/SD; o *Modelo dos Três Anéis*, que define e caracteriza os alunos com AH/SD; e o *Modelo Triádico de Enriquecimento*, que apresenta modelos

de atividades de enriquecimento para todos os alunos no contexto escolar.

5.2.1 O Modelo de Identificação das Portas Giratórias

Este modelo foi desenvolvido com o propósito de auxiliar não apenas os profissionais da área da educação, mas a população em geral, a identificar o sujeito com indicadores de AH/SD a fim de facilitar a seleção destes para participação nas salas de recurso. É importante ressaltar que “portas giratórias” não significa que o aluno irá entrar e sair do programa de atendimento aos alunos com AH/SD, mas sim que ele entrará e sairá de vários níveis de enriquecimento dentro do programa.

A identificação de alunos com AH/SD exige conhecimento da área e requer a observação de comportamentos do sujeito com intuito de identificar nele características comuns às pessoas com superdotação. Ela deve partir de um conjunto de materiais e instrumentos que permitam a visão integral do sujeito, utilizando diferentes critérios e fontes de informação (NEGRINI; FREITAS, 2008). Apresentamos a seguir os testes e métodos de identificação sugeridos.

Testes de Inteligência

Um eficaz meio de identificação são os testes de capacidades e inteligência (WISC¹, WAIS², CMMS³, etc.), pois, ao apresentar um desempenho acima da média nestes testes, o aluno é incluído automaticamente no AEE. Estes testes são muito importantes, pois além de identificar alunos na área da superdotação acadêmica, também identificam alunos que possuem QI superior apesar dessa condição estar mascarada por notas baixas, baixo rendimento escolar ou pouca frequência nas aulas devido à desmotivação com o ensino, com o currículo, com professores ou com a falta de oportunidades de participarem de atividades desafiadoras. Os testes também facilitam a identificação de alunos que apresentam algum transtorno ou deficiência juntamente com AH/SD denominados alunos com dupla-excepcionalidade ou dupla necessidade educacional especial (VIRGOLIM, 2014).

Apesar de os testes de inteligência serem apontados como bons meios de identifi-

¹A Escala Wechsler de Inteligência para Crianças - 4a Edição (WISC-IV) - foi publicado em 2013 no Brasil e é um instrumento clínico de aplicação individual que tem como objetivo avaliar a capacidade intelectual das crianças e adolescentes (de 6 anos até 16 anos e 11 meses) e o processo de resolução de problemas. É composto por 15 subtestes que exibem o valor do QI Total.

²A Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS) é um teste geral de inteligência (QI) semelhante ao WISC, porém sua aplicação é voltada para adultos.

³A Escala de Maturidade Mental Colúmbia 3 (CMMS - 3) é um teste psicológico que tem como objetivo avaliar a capacidade de raciocínio geral de crianças (3 anos até 9 anos e 11 meses), especialmente capacidades que são importantes para o sucesso na escola, principalmente as capacidades para discernir as relações entre os vários tipos de símbolos.

cação de alunos com AH/SD, além de sua aplicação ficar atrelada a um psicólogo com formação, estes identificam apenas alunos da área acadêmica, que representam de 3,5 a 5% da população mundial (menos de um sexto da população com AH/SD) segundo a OMS. Quando incluímos aspectos como liderança, criatividade, competências psicomotoras e artísticas, esse percentual aumenta significativamente para 15% podendo chegar a 30% da população mundial (VIRGOLIM, 2014). A fim de abarcar esse percentual de pessoas não identificado pelos testes, são apresentados a seguir outros meios de identificação de alunos com indicadores de AH/SD.

Testes de Criatividade

Na mesma categoria de testes para identificação de alunos com indicadores de AH/SD temos os testes de criatividade (Torrance⁴, por exemplo), cujo principal objetivo é avaliar a relação entre o processamento e a capacidade criativa do sujeito. Estes testes, apesar de eficazes, ainda são pouco utilizados pelos profissionais da área quando comparado aos testes de inteligência e não devem ser o único meio utilizado para analisar a capacidade criativa do sujeito.

Os testes que medem a criatividade são de suma importância para identificar o potencial criativo dos alunos que geralmente não são vistos como superdotados e que frequentemente encontram resistência em seu ambiente por apresentarem pensamento divergente e inconformismo, fato este comumente gerador de conflitos com seus pais e professores implicando no aumento do risco de fracasso escolar (VIRGOLIM, 2014). Porém para uma investigação mais refinada da criatividade dos alunos recomenda-se a utilização de outras formas e materiais de avaliação uma vez que, algumas pessoas apresentam maior facilidade para expressar a sua criatividade de forma verbal, por meio de desenhos, de forma figurativa, teatral, entre outros.

Indicação pela família

A família é uma excelente fonte de informação no processo de identificação e avaliação de indicadores de AH/SD nos alunos, pois é ela quem relata como e quando aconteceu o desenvolvimento de cada etapa de vida da criança (andar, falar, ler, escrever, etc.), quais são suas atividades e interesses preferidos (seus passatempos), como é o convívio da criança com seus familiares e amigos e descrever seu desempenho escolar (GUIMARÃES;

⁴O Teste de Pensamento Criativo de Torrance é um instrumento criatividade por meio de figuras e imagens que permite compreender a dinâmica da criatividade e inovação. Na segunda edição da versão brasileira dos Testes de Torrance são apresentados, em volumes separados, a “Avaliação da Criatividade por Figuras” e a “Avaliação da Criatividade por Palavras”, visando agregar maior quantidade de informações sobre a classificação e interpretação dos resultados.

OUROFINO, 2007).

Para facilitar o processo de identificação de indicadores de AH/SD as famílias podem fazer uso de alguns instrumentos já validados e disponíveis a população em geral, como é o caso do Questionário para Identificação de Indicadores de Altas habilidades/Superdotação - Responsável (QIIAHSD-R)⁵ ou Questionário para Identificação de Indicadores de Altas habilidades/Superdotação - Responsáveis - Educação Infantil (QIIAHSD-R-EI) desenvolvidos por Freitas e Pérez (2012, 2016) cujo preenchimento baseia-se na observação de características, comportamentos e interesses das crianças. Outro instrumento interessante para as famílias utilizarem como base de observação é a Escala Para Avaliação das Características Comportamentais de Alunos com Habilidades Superiores - Revisada (SRBCSS-R)⁶ (ANEXO A) desenvolvida por J. Renzulli et al. (2013) em parceria com outros pesquisadores da área e traduzido para o português pela professora Ângela Virgolim (2005).

Indicação por colegas

Apesar de pouco utilizada, a indicação por colegas é um método útil para identificar alunos com indicadores de AH/SD, pois as crianças estão sempre atentas e observando os comportamentos uns dos outros (GUIMARÃES; OUROFINO, 2007). Os professores facilmente identificam alunos que se destacam em determinadas áreas observando os comportamentos das demais crianças diante de determinadas necessidades, como por exemplo, na hora de formar um grupo para desenvolver um trabalho de matemática as crianças naturalmente buscarão colegas que apresentam um desempenho superior na área, ou na disciplina de educação física no qual os alunos com maiores aptidões físicas são procurados pelos demais perante competições esportivas.

Três instrumentos interessantes para auxiliar os alunos na indicação de colegas que possam apresentar indicadores de AH/SD são Questionário de Autonegação e Nomeação por Colegas - Compacta e Questionário de Autonegação e Nomeação por Colegas

⁵O QIIAHSD é um instrumento desenvolvido pelas pesquisadoras Susana Graciela Pérez Barrera Pérez e Soraia Napoleão Freitas. Trata-se de um conjunto de instrumentos de triagem que servem para analisar as características comuns aos alunos que apresentam AH/SD e devem ser respondidos por alunos, responsáveis e professores a fim de mensurar uma quantidade mínima de comportamentos de AH/SD nesses alunos. Os instrumentos são compostos por quatro Listas de Verificação de Indicadores de AH/SD (Acadêmico; Educação Infantil; Área Artística; Área Corporal-Cinestésica), Questionário de Autonegação e Nomeação por colega (versão simples e ampliada) e oito Questionário para Identificação de Indicadores de AH/SD (Responsáveis e Professor - Educação Infantil; Aluno, Responsáveis, Professor Acadêmico, Professor-Artística e Esportiva; Adultos - Primeira e Segunda Fonte).

⁶Trataremos das características presentes na SRBCSS-R no Capítulo 5 - Teoria de Renzulli para as AH/SD. O documento original: Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students (SRBCSS-R) encontra-se disponível para download em: <https://gifted.education.uconn.edu/wp-content/uploads/sites/612/2014/08/Scales-for-Rating-the-Behavioral-Characteristics-of-Superior-Students.pdf>. Acesso em 17 de jul. de 2019.

- Ampliada de Freitas e Pérez (2012, 2016) e Formulário para Nomeação por Colegas de Renzulli e Reis (1997) traduzido e adaptado por Virgolim (2014).

Autoindicação

Uma estratégia também pouco utilizada para identificação de alunos com indicadores de AH/SD é a autoindicação. Isso acontece porque a população em geral ainda tem pouco conhecimento da área e muitos mitos ainda permeiam essa temática. Esse quadro tem mudado lentamente, mas alunos com indicadores de AH/SD estão começando a reconhecer suas habilidades acima da média e indicando aos professores ou a seus responsáveis a necessidade de ampliar sua gama de conhecimento. Quando o aluno expõe suas produções de qualidade aos demais, ele está, mesmo que não proposital, identificando em si mesmo indicadores de superdotação. O Quadro 2 apresenta alguns instrumentos que podem ser utilizados para auxiliar os alunos em sua autonegação.

Quadro 2: Instrumentos para a autoindicação dos alunos com indicadores de AH/SD.

- Questionário de Autonegação e Nomeação por Colegas Freitas e Pérez (2012, 2016);
- Questionário para Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação - Aluno (QIIAHSD-A) de Freitas e Pérez (2012, 2016);
- Questionário para Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação - Adulto (QIIAHSD-Adulto) de Freitas e Pérez (2012, 2016);
- Formulário para Auto-Nameação de Renzulli e Reis (1997) traduzido e adaptado por Virgolim (2014).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Destaque em competições

Alunos que apresentam destaques em torneios e competições podem ser considerados alunos com indicadores de AH/SD, pois esse destaque significa que ele possui potencial acima dos demais competidores garantindo assim pelo menos um indicador: Habilidade acima da média.

Atualmente temos competições e olimpíadas científicas a nível municipal, estadual, federal e até mesmo mundial por meio das quais é possível identificar jovens com habilidades acima da média nas mais diversas áreas do conhecimento (SANTACATARINA, 2016a). Uma das competições mais conhecidas no Brasil é a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e Privadas (OBMEP) que acontece anualmente em todo território nacional. Podemos citar outras competições, tais como Olimpíada Regional de Matemática (ORM), Olimpíada Regional de Matemática Mirim (ORMM), Olimpíadas

Brasileiras de Matemática (OBM), Olimpíadas Brasileiras de Química (OBQ), Olimpíadas Brasileiras de Física (OBF), Olimpíadas Brasileiras de Robótica (OBR), torneios na área esportiva, concursos artísticos, musicais e literários e todos estes campeonatos podem ser promovidos a fim de identificar alunos com potencial elevado em alguma área do conhecimento.

Indicação pelos professores

O mais eficaz método de identificação de alunos com indicadores de AH/SD é a indicação pelos professores desse sujeito. O professor é um exímio observador de comportamento dos alunos, acompanhando o desenvolvimento e o desempenho dos alunos em cada uma das atividades propostas e por sua proximidade com os alunos ele pode identificar outras características que não aquelas tradicionalmente apontadas por testes de inteligência, além de perceber o potencial de um aluno em relação aos demais e conseguir identificar quais as áreas de habilidade superior de determinados estudantes.

Existem alguns instrumentos desenvolvidos pelas pesquisadoras Freitas e Pérez (2012, 2016) que auxiliam o professor a mapear os alunos e a identificar suas áreas de domínio. O Quadro 3 apresenta esses instrumentos.

Quadro 3: Instrumentos de uso dos professores para mapeamento dos alunos com indicadores de AH/SD.

<p>Listas de Verificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Verificação de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação (LIVIAH/SD) (ANEXO B); • Lista de Verificação de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação Educação Infantil (LIVIAH/SD-EI); • Lista de Verificação de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação Área Artística (LIVIAHSD-AA); • Lista de Verificação de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação Área Corporal-cinestésica (LIVIAHSD-ACC). <p>Questionários de identificação:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Questionário de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação - Professor (QIIAHSD-Pr); • Questionário de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação - Professor - Educação Infantil (QIIAHSD-Pr-EI); • Questionário de Identificação de Indicadores de Altas Habilidades/Superdotação em Áreas Artísticas e Esportivas - Professor (QCCAE).
--

Fonte: Elaborado pelo autor.

Outros instrumentos desenvolvidos por distintos autores também facilitam a busca

de talentos pelos professores nas escolas. O Quadro 4 apresenta alguns desses instrumentos.

Quadro 4: Instrumentos que auxiliam os professores na busca de talentos.

- Escala para Avaliação das Características Comportamentais de Alunos com Altas Habilidades - Revisada (SRBCSS-R) (ANEXO A) de Joseph Renzulli (VIRGOLIM, 2005);
- Lista Base de Indicadores de Superdotação - Parâmetros para Observação de Alunos em Sala de Aula - Forma Grupal (ANEXO C) e Forma Individual (ANEXO D) de Cristina Delou (DELOU, 1987).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ressalta-se que os instrumentos disponíveis aos professores não lhes indicam com precisão qual a área de interesse específico do aluno nem lhes garante que o aluno apresenta *comportamento de superdotação*, os instrumentos apenas indicam aos profissionais da educação quais alunos estão mais propensos a apresentar este comportamento. Assim, torna-se potente ao professor aperfeiçoar-se no tema, desenvolver materiais e instrumentos que confirmem a presença de características de AH/SD no aluno e aí então indicar estes educandos ao AEE para um aprimoramento de suas habilidades de destaque.

A Escala de Características de Renzulli

Com intuito de auxiliar os professores da rede regular de ensino na identificação dos alunos com indicadores de AH/SD através de suas características, Renzulli *et. al.* (2013), juntamente com os pesquisadores Smith, White, Callahan, Hartman, Westberg, Gavin, Reis, Siegle e Sytsma apresentaram a revisão da Escala de Renzulli: *Scales for rating the behavioral characteristics of superior students* (SRBCSS-R) cuja versão na língua portuguesa, *Escala para avaliação das características comportamentais de estudantes com habilidades superiores* (Anexo A), foi traduzida pela professora Angela Virgolim (2005) e está disponível para download⁷.

A Escala apresenta conjuntos de comportamentos separados em 14 grupos de características nas áreas de aprendizado, criatividade, motivação, liderança, artística, musical, dramática, expressão, comunicação, planejamento, matemática, leitura, tecnologia e ciência. Para identificar quais características estão presentes nos alunos, deve-se avaliar a intensidade dos comportamentos descrevendo se os educandos os demonstram nunca,

⁷O documento está disponível em: <https://sobradinhoaltas.files.wordpress.com/2018/08/professor-escala-para-avaliac3a7c3a3o-das-caracterc3adsticas-comportamentais-de-alunos.docx>. Acesso em 17 de jul. 2019.

muito raramente, raramente, ocasionalmente, frequentemente ou sempre. É importante mencionar que os perfis dos alunos podem variar muito tendo em vista a quantidade considerável de diferenças individuais que pode ser encontrada dentro dessa população e que as características apresentadas devem ser avaliadas de acordo com a área de interesse desses alunos. O Quadro 5 apresenta as características e comportamentos que as indicam segundo Renzulli *et al.* (2013) traduzidas por Virgolim (2005).

Quadro 5: Características e comportamentos comuns aos alunos com AH/SD segundo Renzulli *et al.* (2013) e Virgolim (2005).

CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

Demonstra vocabulário avançado para sua idade; tem grande bagagem de informações sobre um tópico específico e/ou sobre uma variedade de tópicos; apresenta habilidade de fazer generalizações, entende princípios não diretamente observados; sabe lidar com abstrações, transferir aprendizagens de uma situação para outra; faz observações perspicazes; facilidade para lembrar informações; perspicácia em perceber relações de causa e efeito; demonstra raciocínio analítico.

CARACTERÍSTICAS DE CRIATIVIDADE

Tem pensamento imaginativo, senso de humor, espírito de aventura; apresenta disposição para correr riscos; habilidade de produzir respostas incomuns, gerar um grande número de ideias ou soluções para problemas; capacidade de adaptar, melhorar ou modificar objetos ou ideias; disposição para fantasiar e manipular ideias; apresenta atitude não conformista, não temendo ser diferente; tem interesse por brincadeiras intelectuais.

CARACTERÍSTICAS MOTIVACIONAIS

Necessita de pouca orientação dos professores; tem capacidade de se concentrar intencionalmente em um tópico por um longo período de tempo; interesse constante por certos tópicos; apresenta obstinação em procurar informações; demonstra foco em seu trabalho escolar, mesmo quando ocorrem contratempos; persistência quando busca atingir um objetivo, indo até o fim de uma atividade ou tarefa; compromisso com projetos de longa duração; envolvimento intenso quando trabalha certos tópicos.

CARACTERÍSTICAS DE LIDERANÇA

Tendência a ser respeitado pelos colegas; apresenta autoconfiança quando interage com colegas da sua idade; tem habilidade de articular ideias, de se comunicar bem com os outros, de organizar e trazer estrutura a coisas, pessoas e situações; comportamento cooperativo; tendência a dirigir as atividades; comportamento responsável.

CARACTERÍSTICAS DE PLANEJAMENTO

Prevê consequências ou efeitos de ações; organiza bem o seu trabalho; reconhece e utiliza vários métodos alternativos para se atingir uma meta; estabelece prioridades quando organiza atividades; é bom em dividir uma atividade em procedimentos menores; determina quais informações ou recursos são necessários para realizar uma tarefa; leva em conta detalhes necessários para atingir uma meta; compreende a relação entre etapas específicas e o processo como um todo; permite tempo para executar todos os passos envolvidos em um processo; organiza os passos de um projeto em uma ordem ou sequência de tempo apropriados; pode localizar as áreas de dificuldade em um procedimento ou atividade; é bom em jogos de estratégia; tem consciência de limitações relativas a tempo, espaço, materiais e habilidades quando trabalhando em grupo ou projetos individuais.

CARACTERÍSTICAS DE MATEMÁTICA

Gosta de desafios com enigmas matemáticos, jogos e problemas lógicos; compreende novos conceitos matemáticos e os processam mais facilmente que os outros estudantes; é ávido em resolver problemas matemáticos desafiadores; organiza dados e informações para descobrir modelos matemáticos; possui um jeito criativo, incomum ou divergente de resolver problemas matemáticos; demonstra um forte senso numérico; frequentemente soluciona problemas matemáticos abstratamente, não necessitando de materiais; tem interesse em analisar a estrutura matemática do problema; quando está resolvendo um problema é capaz de mudar as estratégias de resolução facilmente; regularmente utiliza uma variedade de representações ao explicar conceitos matemáticos.

CARACTERÍSTICAS DE TECNOLOGIA

Demonstra várias aptidões com a tecnologia; aprende sobre novas tecnologias sem treinamento formal; gasta seu tempo livre desenvolvendo suas habilidades com tecnologia; incorpora tecnologia no desenvolvimento de produtos, tarefas ou apresentações criativas; busca oportunidades para a tecnologia; demonstra habilidade com a tecnologia de forma mais intensa que os outros estudantes de sua idade; auxilia outras pessoas com problemas relacionados à tecnologia.

CARACTERÍSTICAS DE CIÊNCIAS

Demonstra curiosidade sobre os processos científicos; frequentemente tem pensamentos (ideias, opiniões) criativos sobre assuntos científicos; é curioso sobre o porquê das coisas serem como são; lê sobre assuntos relacionados à ciência em seu tempo livre; demonstra entusiasmo nas discussões sobre as ciências; expressa interesse em projetos ou pesquisas científicas; descreve com clareza interpretação de dados.

CARACTERÍSTICAS DE LEITURA

Busca envolver-se em atividades relacionadas à leitura; focaliza-se na leitura por um longo período de tempo; busca material de leitura com nível avançado; aplica conceitos literários aprendidos previamente em novas experiências de leitura; apresenta perseverança quando é proposto desafios de leitura.

CARACTERÍSTICAS DE EXPRESSÃO

Usa a voz expressivamente para transmitir ou aumentar o significado; gosta de transmitir informações não-verbalmente, usando linguagem corporal; é um interessante contador de histórias; usa figuras de linguagem vívidas e imaginativas, como trocadilhos e analogias.

CARACTERÍSTICAS DE COMUNICAÇÃO

Fala, escreve e expressa seus pensamentos e necessidades de forma clara e concisa; modifica e ajusta a expressão de ideias para uma máxima recepção; é capaz de revisar e modificar ideias de modo conciso sem alterar as ideias essenciais; usa palavras descritivas para adicionar emoção no relato; consegue descrever coisas usando poucas palavras; expressa ideias em uma variedade de modos alternativos.

CARACTERÍSTICAS DE ARTÍSTICAS

Gosta de participar de atividades de artes; é ávido em expressar suas ideias visualmente; se concentra por períodos longos de tempo em projetos de arte; chega a soluções únicas e não convencionais a problemas artísticos; gosta de experimentar meios diferentes; tende a selecionar a arte como meio de expressão para atividades livres; incorpora grande número de elementos em seus trabalhos de arte; varia o tema e o conteúdo dos trabalhos; é sensível ao ambiente, um observador perspicaz; produz equilíbrio e ordem em seu trabalho de arte; é crítico de seu próprio trabalho; estabelece altos padrões de qualidade; passa tempo estudando e discutindo o trabalho de outros alunos; elabora as ideias de outras pessoas ao invés de copiá-las.

CARACTERÍSTICAS DE MUSICAIS

Demonstra um interesse contínuo em música e por atividades musicais; percebe finas diferenças em tom musical; facilmente se lembra de melodias e pode reproduzi-las com precisão; toca indica um forte desejo de tocar um instrumento musical; sensível ao ritmo da música.

CARACTERÍSTICAS DE DRAMÁTICAS

Gosta de participar de peças de teatro da escola; conta histórias ou fala de suas experiências com facilidade; usa gestos e expressões faciais de forma efetiva para comunicar seus sentimentos; adepto à dramatização e improvisação; utiliza o corpo e a postura com facilidade para a sua idade; comanda e prende a atenção de um grupo quando fala; consegue imitar outros; consegue evocar respostas emocionais dos ouvintes; cria peças originais ou inventa peças a partir de histórias.

Fonte: Elaborado pelo autor.

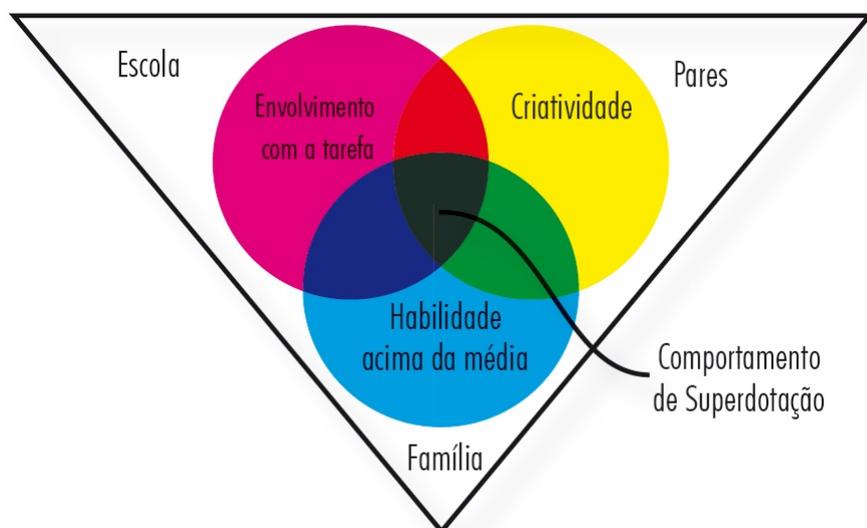
5.2.2 O Modelo dos Três Anéis

Um dos componentes do Modelo de Enriquecimento Escolar é o Modelo dos Três Anéis que, embora concebido anteriormente por Renzulli (1978), foi incorporado ao MEE e os conceitos aí descritos são de suma importância para toda sua teoria.

Este modelo basicamente apresenta os pressupostos filosóficos empregados no MEE

e nele Renzulli (2005) não define sujeitos superdotados e sim *comportamento de superdotação*, que consiste em ação resultante da interação de três grupos de traços que possuem relação com as áreas gerais e específicas do desempenho humano - *Habilidade acima da média*, *Envolvimento ou Comprometimento com a Tarefa e Criatividade*. O autor salienta que não existe uma ordem de importância entre estes traços, que eles não necessitam estar presentes ao mesmo tempo nem se manifestar com igual intensidade ao longo da vida produtiva; o mais importante é que estes componentes estejam interagindo em algum grau, para que um alto nível de produtividade criativa possa emergir e assim se confirmar o *comportamento de superdotação* (RENZULLI, 2005). A Figura 1 representa a interação entre os três anéis de Renzulli.

Figura 1: Modelo dos Três Anéis de Renzulli



Fonte: SANTA CATARINA, 2016a, p.19.

A AH/SD sofre influência de diversos fatores que podem mascarar ou ressaltar o *comportamento de superdotação* no sujeito. Além dos fatores genéticos, o *comportamento de superdotação* sofre fortes influências das condições do indivíduo como o aspecto afetivo-emocional (modo de cada indivíduo integrar suas experiências) e o aspecto social (maneira como o indivíduo reage diante de situações que envolvam outras pessoas), bem como pelos fatores ambientais (o ambiente escolar, familiar e social ao qual este sujeito está inserido) (VIRGOLIM, 2007) conforme apresentado na Figura 1.

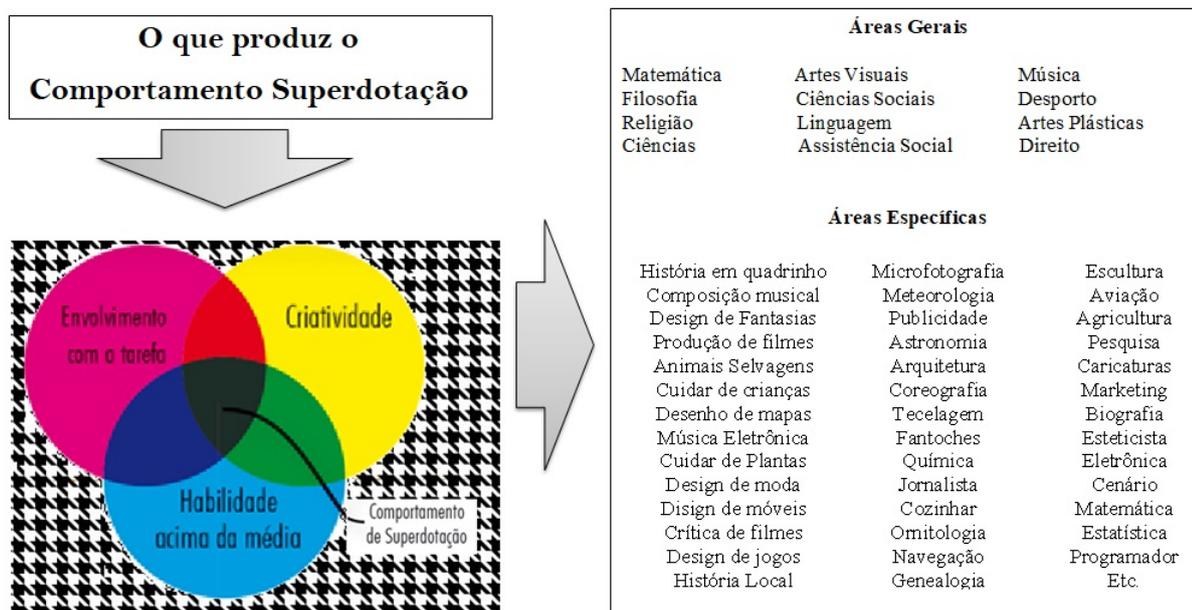
Habilidade Acima da Média

Habilidade acima da média está relacionada à presença de comportamentos que confirmam a expressão de traços consistentemente superiores em uma ou mais áreas do conhecimento.

Para Renzulli (2005) habilidade acima da média deve ser interpretada como a “faixa superior de potencial dentro de qualquer área específica” (p. 15, tradução nossa); ou seja, alunos com habilidade acima da média são aqueles que se destacam dentro de um grupo que apresenta bom desempenho em uma determinada área.

Renzulli (2005) define habilidade acima da média de duas maneiras: 1) *Habilidade Geral*, que consiste “na capacidade de processar informações, integrar experiências que resultam em respostas apropriadas e adaptativas a novas situações e a capacidade de se envolver em pensamentos abstratos” (p. 14, tradução nossa). Citamos como exemplos de habilidade geral o raciocínio verbal e/ou numérico, memória, habilidade para lidar com abstrações (capacidade de associação, análise e síntese), flexibilidade de pensamento (habilidade para transferir aprendizagens de uma situação para outra), repertório de conhecimentos (possui grande bagagem de informações sobre um tópico específico e/ou uma variedade de tópicos), relações espaciais, entre outros. Essas habilidades frequentemente são medidas por testes de inteligência e aptidão; 2) *Habilidade Específica*, que consiste na “capacidade de adquirir conhecimento, habilidade ou capacidade de atuar em uma ou mais atividades de um tipo especializado e dentro de uma faixa restrita” (p. 14, tradução nossa). Citamos como exemplos de habilidade específica matemática, biologia, artes visuais, artes cênicas, fotografia, composição musical, etc.. Cada uma destas habilidades pode ser subdividida em áreas ainda mais específicas como, por exemplo, dentro da matemática um aluno pode apresentar interesse específico por geometria plana, equações algébricas, análise combinatória, etc.. As habilidades específicas relacionadas às áreas acadêmicas geralmente são medidas por testes de inteligência, no entanto, muitas outras como microfotografia, design de moda, tecelagem, liderança, etc., devem ser avaliadas através do olhar atento e observador de profissionais de cada uma dessas áreas específicas. A Figura 2 representa a diferença entre habilidade geral e habilidade específica.

Figura 2: Conceito de Superdotação para Renzulli: áreas gerais e específicas.



Fonte: Adaptado de VIRGOLIM, 2007, p. 36.

Comprometimento com a Tarefa

Está associado à energia investida na execução de um projeto ou na resolução de um problema, ou seja, é a capacidade de envolver-se totalmente em um problema ou área específica por um longo período de tempo em busca de uma solução ou de aperfeiçoamento. Para Renzulli (2005) o comprometimento com a Tarefa “representa a energia exercida sobre um determinado problema (tarefa) ou área específica de desempenho” (p. 18, tradução nossa).

Apresentam esta característica pessoas que exibem uma resistência em permanecer na mesma atividade, que requerem pouca orientação dos professores, que se dedicam por um longo período de tempo a um tema de relevância para ela ou que são capazes de realizar um trabalho importante e uma ação aplicada na área de interesse. O envolvimento acima da média e a atração especial em um tópico de uma área específica são chamados de motivação intrínseca, que é inata e surge principalmente quando alguém se sente autodeterminado e competente a solucionar um determinado problema impulsionando-a a insistir em um resultado final (RENZULLI, 2005).

Pesquisas mostraram que a habilidade acadêmica tem relações limitadas com realizações criativas e produtivas, ao contrário dos fatores não-intelectuais, especialmente aqueles relacionados ao comprometimento de tarefas, que desempenharam consistentemente uma parte importante no conjunto de traços que caracterizavam pessoas altamente produtivas (RENZULLI, 2005).

Criatividade

Envolve aspectos como originalidade e pensamento divergente, engenhosidade construtiva, planejamento, fluência, flexibilidade e originalidade na execução de atividades concretas e/ou imaginativas, senso de humor, espírito de aventura, consciência humana e propósito social. Ela está associada a traços de personalidade, como abertura a novas experiências, curiosidade, sensibilidade e coragem de correr riscos, e a características da produção dos indivíduos superdotados, como inovação, riqueza de detalhes e abundância (REZULLI, 2005).

Renzulli (2005) ressalta a dificuldade dos pesquisadores em estabelecer relações entre testes de criatividade e outras realizações mais substanciais e a dificuldade dos profissionais da área das AH/SD em identificar a criatividade no sujeito devido à complexidade do tema e ao fato de que poucos testes que medem a criatividade foram validados.

É importante ressaltar que o *comportamento de superdotação* pode aparecer em certas pessoas, em alguns momentos e sob determinadas circunstâncias (REZULLI;REIS, 1986). Portanto uma pessoa que apresenta um ou mais destes três grupos de traços - Habilidade acima da média, Comprometimento com a Tarefa e Criatividade - é um *indivíduo com indicadores de AH/SD* (que tem propensão a desenvolver *comportamento de superdotação*) e, se regularmente matriculado em algum nível de ensino, deve ser encaminhado ao AEE onde deverá ser feita a estimulação dos demais grupos de traços através da proposição de uma ampla variedade de oportunidades, recursos e incentivos educacionais (além daqueles normalmente fornecidos pela escola regular). Caso o aluno consiga desenvolver ao mesmo tempo os três grupos de traços, mesmo que em intensidades diferentes, é dito então que este aluno apresenta, neste momento, *comportamento de superdotação*.

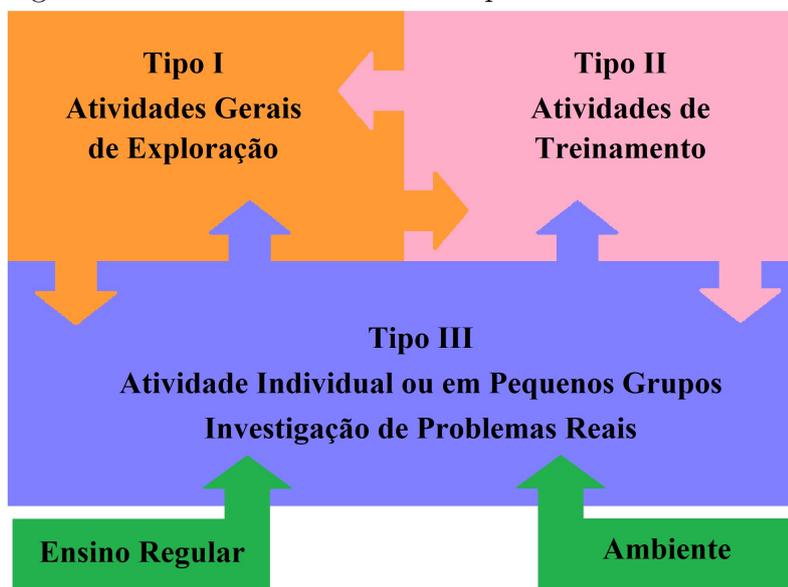
5.2.3 Modelo Triádico de Enriquecimento

A base curricular do MEE foi desenvolvida com o propósito de orientar todo o sistema educacional a estimular os alunos a desenvolver habilidades que os permitam ser mais do que simplesmente consumidores, mas sim produtores de conhecimento. É um modelo para incentivar a produtividade criativa dos jovens através da exposição a vários tópicos e áreas de interesse, treinamento específico e conteúdo avançado que originalmente foi implementado em programas para estudantes com AH/SD da área acadêmica e criativo-produtiva e hoje pode ser implementado para todo o ambiente escolar (REZULLI, 2014).

O Modelo propõe Atividades de Enriquecimento que são divididas em três tipos e

planejadas tanto para o contexto do ensino regular quanto para o AEE. A Figura 3 mostra a relação dos três Tipos de Atividades de Enriquecimento e garante uma rotatividade entre eles.

Figura 3: Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli.



Fonte : Adaptado de CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007, p. 59.

Tipo I

As Atividades de Enriquecimento do Tipo I são as experiências introdutórias ou exploratórias gerais. Ele é projetado para estimular novos interesses nos alunos incentivando-os a participar das atividades de enriquecimento do Tipo II e III e pode ser empregada em grupos gerais ou para alunos que já possuem uma área de interesse definido na sala de aula regular ou na sala de AEE.

Atividades do Tipo I devem expor os alunos a uma “ampla variedade de disciplinas, tópicos, ocupações, hobbies, pessoas, lugares e eventos que normalmente não são abordados no currículo regular” (RENZULLI, 2014, p. 545, tradução nossa) e possui três objetivos: proporcionar a todos os alunos da escola experiências de enriquecimento curricular que sejam de seu interesse; enriquecer a gama de conhecimentos dos alunos através de experiências que comumente não fazem parte do currículo regular; e estimular nos alunos novos interesses que possam ser aprofundados em atividades criativas e produtivas (VIRGOLIM, 2007).

Renzulli (2014) orienta que essas atividades devem ser dinâmicas e estimulantes e planejadas a partir do interesse dos alunos, e mesmo que ela seja de um único sujeito, deve ser trabalhada com os demais alunos da classe, a fim de fomentar a curiosidade,

responder a questionamentos, aprofundar uma discussão etc.. Elas devem envolver tópicos e metodologias pouco (ou nunca) utilizados na escola.

Os professores, juntamente com a escola, podem promover atividades do Tipo I organizando grupos de enriquecimento de área específica (cálculo, robótica, produção de texto, etc.) excursões e visitas (museus, eventos, instituições, bibliotecas, trilhas, etc.), palestras com profissionais especializados (bombeiro, chaveiro, soldador, pesquisador, veterinário, etc.), demonstrações, discussões, performances, oficinas, minicursos e atividades de temas diferenciados mesmo que a área geral seja uma disciplina do currículo (exercícios de raciocínio lógico, xadrez, origami, fotografia, desenho, etc.), proporcionar enriquecimento utilizando recursos da internet, de vídeos, áudios, “*podcast*”, mídias impressas, tecnologias computacionais, etc. (CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007).

Tipo II

As Atividades de Enriquecimento do Tipo II são atividades de treinamento em grupo que podem ser aplicadas tanto na sala de AEE como na sala de aula regular. Inclui técnicas, métodos, materiais e instruções avançadas a fim de promover o pleno desenvolvimento dos processos de pensamento e sentimento dos estudantes. Essas atividades têm o objetivo de desenvolver as habilidades de pensamento crítico e criativo, a resolução de problemas, as demandas sociais, afetivas e emocionais; proporcionar aprendizagens específicas de como fazer, classificar, entrevistar, analisar dados, concluir, etc., necessárias ao processo científico; aprimorar habilidades de comunicação escrita, oral e visual, a fim de que a produção do aluno tenha maior impacto sobre determinado público (VIRGOLIM, 2007; RENZULLI, 2014).

Ela encoraja o aluno a dominar as ferramentas necessárias para desenvolver atividades de Enriquecimento do Tipo III e a utilizar suas vivências, conhecimentos e experiências para desenvolver com maior aproveitamento e produtividade as atividades de seu real interesse.

Alguns exemplos de atividades do Tipo II: treinamentos específicos de técnicas em determinadas áreas e atividades como observação, seleção, classificação, organização, análise e registro de dados; elaboração de projetos com definições de objetivos, organização de cronograma de execução, busca de referenciais teóricos; apresentações orais, escritas e práticas (comunicação oral, painéis, cartazes, apresentações em mídia eletrônica), discussão, debates e argumentação; resumos, trabalhos bibliográficos, esquemas, relatórios, entrevistas; resolução de problemas e conflitos; manuseio de recursos audiovisuais e tecnológicos para o desenvolvimento de trabalhos (slides, vídeos, gravadores, filmadoras, máquinas fotográficas, banco de dados, computador, impressora, microscópios, lupas, telescópios);

liderança e gerenciamento; entre outros (CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007).

Tipo III

Atividades de enriquecimento do Tipo III são voltadas para estudantes que apresentam interesse em uma determinada área e estão dispostos a “dedicar tempo e esforço necessários para aquisição avançada de conteúdo e treinamento de processo, no qual eles assumem o papel de um investigador em primeira mão” (REZULLI, 2014, p. 546, tradução nossa).

Essas atividades têm por objetivo a análise de problemas reais usando de metodologia de investigação, solução de problemas, produção de novos conhecimentos, apresentação de produto, serviço ou performance. A finalidade dessas atividades é fornecer oportunidades para que os educandos possam desenvolver conhecimento aprofundado em determinados tópicos ou áreas, bem como na solução de problemas, aprimorar suas habilidades de planejar, organizar, tomar decisões, gerir tempo e recursos, desenvolver autoconfiança, autoavaliação e comprometimento com a tarefa, elaborar produtos autênticos que causem impacto (ou tragam consequências positivas) a uma determinada população (VIRGOLIM, 2007).

Para Virgolim (2007) “a ênfase dada às experiências de Tipo III muda da aprendizagem sobre determinado tópico para a aprendizagem do como se obtém, categoriza, analisa e avalia a informação em determinados campos; e envolve o uso de métodos autênticos de pesquisa em um determinado campo de estudo” (p. 65).

O professor tem papel de facilitador e mediador (orientador) neste processo cujas atividades podem ser trabalhadas em um grupo de alunos, quando estes possuem os mesmos interesses e objetivos, ou individualmente, quando não houver outros estudantes com o mesmo interesse ou quando o aluno preferir trabalhar sozinho. Práticas como análise de problemas, elaboração de projetos, grupos de pesquisa em uma área específica do conhecimento, elaboração de produtos originais e criativos (livros, revistas, história em quadrinhos, roteiros de peças de teatro), etc., são exemplos de atividades desse Tipo (CHAGAS; MAIA-PINTO; PEREIRA, 2007).

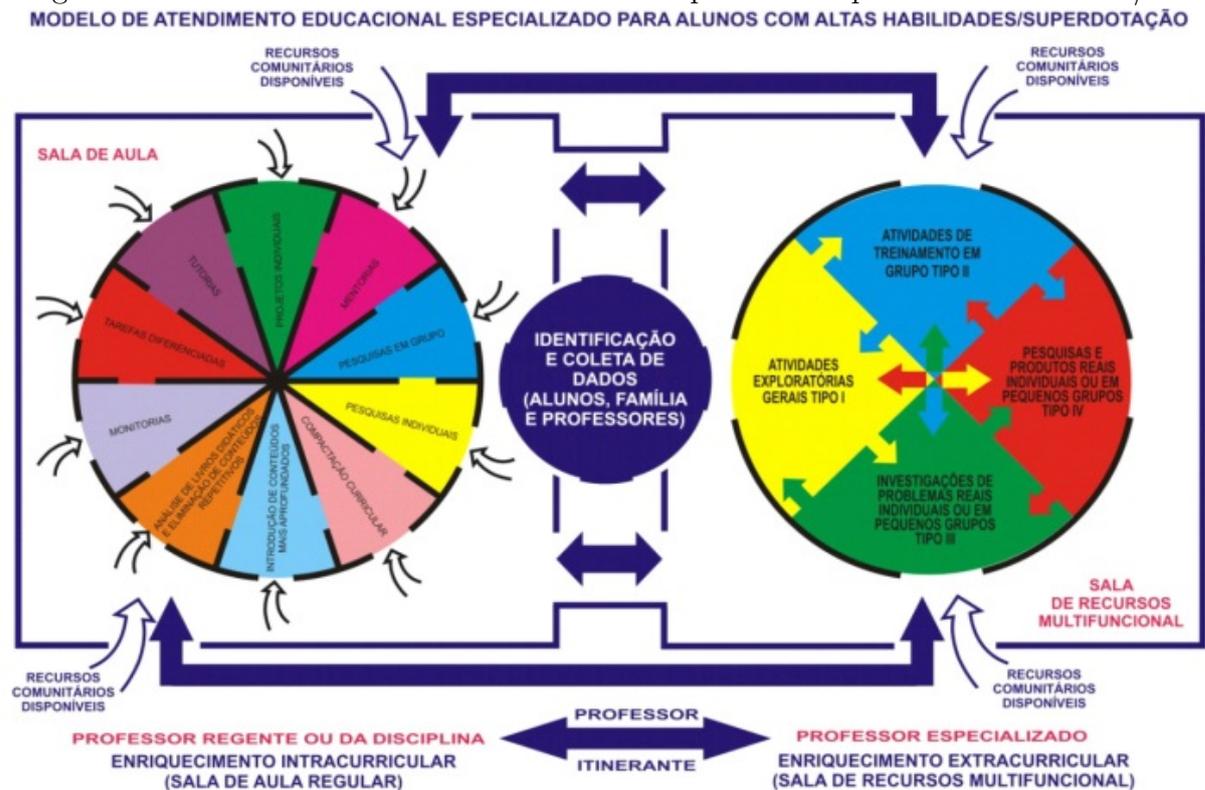
Tipo IV

Freitas e Pérez (2010) desenvolveram as Atividades do Tipo IV que são um adendo ao Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli (2002) e derivam das atividades do Tipo III (investigação de problemas reais) já concluídas, evoluindo a níveis ainda mais avançados. Elas constituem o fazer mais, são atividades “de produção criativa concreta em nível profissional especializado, que geram produtos especializados que surgem do

amadurecimento das pesquisas ou produtos desenvolvidos nas atividades do Tipo III e que são socializadas na comunidade” (REZULLI; REIS, 1986, p.63).

A Figura 4 apresenta o Modelo de Atendimento Educacional Especializado (MAEE) desenvolvido por Freitas e Pérez (2010) baseado no Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli e que integra a identificação e a coleta de dados, o enriquecimento intracurricular e o enriquecimento extracurricular.

Figura 4: Modelo de atendimento educacional especializado para alunos com AH/SD



Fonte: FREITAS; STOBÄUS, 2011, p. 493.

Renzulli (1999) salienta a importância da aplicação do Modelo Triádico de Enriquecimento não apenas para alunos com AH/SD, mas para todos os alunos da escola. Para o autor, a influência das interações dinâmicas que ocorrem quando os alunos ficam extremamente entusiasmados e focados em uma área de interesse específico e quando eles têm contato com conceitos ou conhecimentos aprofundados desta área, causam um efeito altamente positivo e extremamente motivador sobre determinados indivíduos. Além disso, se esta influência for suficientemente forte para promover uma exploração maior e a continuidade por parte de um indivíduo ou um grupo de alunos com um interesse comum, então, podemos dizer que um alto nível de produtividade criativa foi alcançado.

Neste capítulo foram apresentados alguns métodos e instrumentos de identifica-

ção, investigação, avaliação e atendimento desenvolvidos pelo pesquisador J. Renzulli que auxiliam não apenas o sistema educacional, mas toda a sociedade na compreensão das pessoas com AH/SD. Baseado nessas informações e com auxílio das atividades propostas no capítulo seguinte, os professores da rede regular de ensino poderão encontrar-se em posição de reconhecer características e identificar alguns indicadores de AH/SD presentes nos educandos a fim de indicá-los ao AEE, bem como compreender melhor algumas de suas necessidades educacionais especiais.

6 ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA

Antes de tratarmos sobre a superdotação na área lógico-matemática, vamos lembrar o que diz o pesquisador Howard Gardner (1994) *sobre inteligência lógico-matemática*. Para ele, o sujeito que apresenta esse tipo de inteligência se destaca principalmente pela sua excelente capacidade de raciocínio lógico. O autor destaca que indivíduos com inteligência lógico-matemática exibem pensamento científico apurado, aptidão para a resolução de problemas matemáticos e capacidade de lidar com conceitos e situações matemáticas (GARDNER, 1994).

Vale ressaltar também que, em sua *Teoria das Inteligências Múltiplas*, Gardner (1994) não trata especificamente do tema envolvendo AH/SD, ele relata que cada pessoa tem seu foco de interesse e habilidades em uma área específica e dentro de cada área existem pessoas cujo nível de habilidade é mais desenvolvido que em outras.

Para o autor, reconhecer a existência da inteligência lógico-matemática em uma pessoa, requer a observação de algumas características que devem estar presentes nesses indivíduos. Essas características são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6: Características comuns aos indivíduos com inteligência lógico-matemática mais desenvolvida segundo Gardner (1994).

- Reconhecem classes e conjuntos desde muito cedo;
- Têm habilidades precoces no domínio numérico;
- Excelente capacidade de memória;
- Gosto apurado pela abstração;
- Reconhecem a natureza das ligações entre proposições;
- São rigorosos e céticos nas demonstrações formais;
- Concentram energia por longas horas;
- Demonstram entusiasmo na resolução de problemas;
- Interesse em explorar sistemas abstratos;
- Capacidade de manejar longas cadeias de raciocínio;
- Capacidade de reconhecer problemas significativos e resolvê-los;
- São atraídos pelas descobertas e tem instinto para isso;
- Reconhecimento de padrões;
- Capazes de escrever um problema na notação adequada;
- Demonstram preocupação com as formas e a beleza da escrita matemática;
- Usam a matemática para ajudá-los em outras áreas da vida cotidiana ou para resolver enigmas científicos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gardner (1994) alerta ainda que a capacidade de calcular rapidamente é uma vantagem para o matemático, mas não é uma característica determinante em pessoas com inteligência nessa área, ou seja, nem todas as pessoas com inteligência nessa área apresentarão essa característica, bem como não necessariamente as pessoas que a possuem terão a lógico-matemática como sua área de domínio de inteligência.

6.1 O PAPEL DO PROFESSOR NA IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO COM AH/SD

O processo de escolarização dos alunos com AH/SD tem se tornado cada vez mais um desafio para os professores. Suas características fora do padrão da classe e seu desempenho acima da média fazem com que esses indivíduos necessitem de atividades suplementares para desenvolver suas capacidades superiores.

Sob essa ótica, e fundamentando-se no direito dos alunos com indicadores de AH/SD de receber atendimento educacional especializado (AEE), é preciso capacitar os professores para que eles possam identificar e encorajar os alunos a participar de atividades investigativas que atendam suas necessidades, respeitando seus níveis de capacidade e ritmos de aprendizagem.

Crianças com AH/SD que não foram devidamente identificadas e não tiveram suas necessidades educacionais especiais trabalhadas podem vir a apresentar uma série de características e comportamentos inadequados que trazem consequências negativas para esses indivíduos. Betts e Niehart (1988) elencam efeitos negativos que podem vir a aparecer a longo prazo, tais como o sentimento de frustração, tédio, ansiedade, baixa autoestima, impaciência, insegurança, ressentimento, depressão, esgotamento, impotência, irritação, entre outros. Assim, o principal motivo pelo qual as crianças com AH/SD devem ser identificadas e conseqüentemente receber o atendimento especializado é para que os riscos da não identificação sejam reduzidos ao mínimo.

A identificação de alunos com indicadores de AH/SD deve ocorrer de forma dinâmica na qual se recomenda aos profissionais a utilização de atividades direcionadas, questionários, escalas e formulários de características respondidos através de observação de comportamentos do aluno e, quando necessário, testes psicométricos. Mendonça, Mencia e Capellini (2015) ressaltam que essa variedade de instrumentos e técnicas a serem utilizadas é de suma importância tendo em vista que o potencial desses indivíduos pode ser expresso de diferentes maneiras.

A identificação dos alunos com AH/SD pelos seus responsáveis acontece com uma frequência razoável e essa identificação em período pré-escolar pode ser muito eficaz, mas também pode ser confundida com precocidade, característica que não necessariamente

garante um sujeito com AH/SD em fase posterior. Por esse motivo inúmeros autores acreditam que o professor tem papel fundamental na identificação dessas crianças, pois é ele que apresenta os primeiros conteúdos, técnicas e metodologias formais de aprendizagem para o indivíduo desde muito cedo.

Coccia (2016) relembra a importância de proporcionar conhecimento aos professores a fim de que eles possam “enxergar seu papel como um dos principais agentes a promover práticas inclusivas de ensino” (p. 35), e chama a atenção para o fato de que “é tarefa do professor conhecer os interesses dos alunos, seu conhecimento real e potencial, seus pontos fortes e fracos, oportunizando um ambiente ideal para o desenvolvimento de suas potencialidades” (p.35-36). Guenther (2011) reforça essa ideia afirmando que a “principal contribuição dos professores da sala de aula regular está na **condução do processo de reconhecer e identificar os alunos**” (p.65, grifo do autor), pois é ele quem faz a observação e o registro das características, habilidades e potencialidades dos alunos.

Para identificar e atender alunos com AH/SD o professor não precisa ser superdotado, ele precisa apenas ter o domínio do conteúdo de sua disciplina e disposição para desenvolver estratégias pedagógicas dinâmicas e desafiadoras que prenderão a atenção dos alunos fomentando neles a curiosidade e determinarão a qualidade do seu aprendizado no ambiente escolar (COCCIA, 2016).

6.2 ALUNOS COM AH/SD NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA

O termo *superdotação matemática* está diretamente relacionado com uma alta capacidade intelectual geral aliada a um forte anseio pelo sucesso e a uma alta motivação, não se tratando apenas alta capacidade de matemática, mas também do alto interesse pela matemática (KENNEDY; WALSH, 1965, apud MYERS; CAREY; SZöCS, 2017). Ela é descrita por Krutetskii (1976, p.77, apud BICKNELL, 2009) como “um agregado único de habilidades matemáticas que abre a possibilidade de um desempenho bem-sucedido na atividade matemática”(p. 64, tradução nossa).

6.2.1 Definições e características

De acordo com a revisão da literatura, assim como não há uma definição formal e única de superdotação, também não há uma unanimidade entre os poucos autores que se arriscaram em definir o aluno com AH/SD na área lógico-matemática.

Bicknell (2009) define os alunos matematicamente talentosos como aqueles que “têm habilidades matemáticas especiais ou aqueles que se envolvem em diferentes pen-

samentos matemáticos qualitativamente diferentes” (p. 63, tradução nossa). Borovik e Gardiner (2007) se referem a traços matemáticos e enfatizam que eles são apenas inatos podendo se desenvolver e se expandir extraordinariamente em um ambiente de aprendizado favorável. Delgado, Fuentes e Torres (2019) definem esses alunos como sujeitos que devem ser persistentes, flexíveis, fluentes, originais, ter compromisso com a tarefa, formular e mostrar preferência por problemas, assumir riscos ao explorar os problemas e gostar de desafios. Heid (1983, apud ROTIGEL; FELLO, 2004) considera que alunos matematicamente dotados “são capazes de ver relações entre tópicos, conceitos e ideias sem a intervenção de instrução formal especificamente voltada para esse conteúdo específico” (p. 47). Parish (2014) traz, para nós, a melhor definição de crianças matematicamente talentosas descrevendo-as como “aquelas que possuem aptidões naturais incomuns (ou instintivas) para entender conceitos matemáticos; e que, portanto, diferem substantivamente de seus pares na maneira de ver, entender e aprender matemática” (p. 515, tradução nossa).

A falta de uma definição precisa e universal de quem é o sujeito com AH/SD na área lógico-matemática traz dúvidas aos profissionais de educação não apenas quanto à avaliação e ao atendimento, mas principalmente quando a identificação inicial desses alunos que estão invisíveis na nossa sociedade. Altos índices nos testes de inteligências e boas notas nas avaliações escolares certamente ajudam a identificar alguns alunos matematicamente habilidosos, mas quando as escolas limitam seus métodos de identificação apenas ao desempenho do aluno em “provas conteudistas” tradicionais, deixa de identificar muitos educandos cujos interesses e necessidades de níveis mais altos de desafio não estão sendo abordados na sala de aula (STEPANEK, 1999).

Assim, não existindo uma concordância quanto à definição de superdotação matemática, é necessário que os professores e as escolas utilizem uma variedade de fontes de informação para identificar alunos matematicamente talentosos de maneira eficaz. Além de observação de notas em avaliações e testes, é importante que os professores tenham a oportunidade e aprendam sobre as características e os comportamentos desses alunos a fim de ampliar seus métodos de identificação.

Para auxiliar os profissionais da área da educação quanto a identificação dos alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática, listaremos as principais características e traços comportamentais mais comuns em estudantes matematicamente talentosos que se combinam para formar uma definição desse tipo de superdotação facilitando a busca pelos indivíduos com destaque nessa área.

Ao tratarmos dos traços que identificam os alunos com AH/SD na área lógico-matemática, podemos observar que é de consenso dos pesquisadores que a principal ca-

racterística desses alunos é sua excelente capacidade de raciocínio lógico. Gardner (1994) corrobora com essa ideia e destaca que “a característica mais central e menos substituível do talento matemático é a capacidade de manejar habilmente longas cadeias de raciocínio” (p. 108).

O raciocínio lógico é um mecanismo do pensamento que permite uma análise lógica de um determinado problema permitindo que se chegue a uma conclusão concreta e bem estruturada. Segundo Sternberg (2008) o principal objetivo do raciocínio lógico é “tirar conclusões por dedução, a partir de princípios, ou por indução, a partir de evidências” (p. 409). Para o autor o raciocínio pode ser: *dedutivo* que é o processo de raciocinar a partir de uma variedade de enunciados tornando-se possível chegar a conclusões certas em termos lógicos; ou *indutivo* que é o processo de raciocinar a partir de observações de fatos para se chegar a uma conclusão provável, ou seja, não chega a uma conclusão logicamente dedutível.

Uma pesquisa desenvolvida pelos cientistas chineses Zhang, Gan e Wang (2015, apud MYERS; CAREY; SZöCS, 2017) que investigou a capacidade de raciocínio, concluiu que alunos com superdotação matemática “investiram uma quantidade maior de recursos cognitivos para criar temporariamente um “espaço de trabalho” mental aprimorado que facilitasse soluções mais fáceis para problemas de raciocínio dedutivo” (p. 5, tradução nossa), ou seja, esses alunos apresentaram maior esforço ao dar respostas mais elaboradas e formais aos problemas apresentados.

Diezmann (2005) reconhece que a habilidade de raciocínio lógico excepcional é a característica que distingue os estudantes com AH/SD em matemática dos demais estudantes cujos talentos estão em outras áreas, porém destaca que estes alunos exibem sua aptidão para a matemática em uma série de outras características. Ele sintetiza essa série de características descritas por House (1987, apud DIEZMANN, 2005) que são apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7: Características de alunos com AH/SD em matemática segundo House (1987, p.51-52, apud DIEZMANN, 2005).

- Possui excelente capacidade de raciocínio e memória;
- Tendência a optar por atividades matemáticas;
- Domina conteúdos matemáticos mais rapidamente e mais cedo que seus colegas de turma;
- Muitas vezes ignora etapas na resolução de problemas podendo utilizar formas inesperadas de resoluções;
- Apresenta disposição e tem capacidade de solucionar problemas abstratamente: muitas vezes prefere não usar ajudas concretas;
- Gosta de padrões e é bem sucedido ao tentar explicá-los;
- Concentra-se por longos períodos de tempo em um problema que ele acha interessante;
- Enxerga relações entre um problema novo e problemas previamente resolvidos; gosta de trabalhar com problemas originais;
- É capaz de atividades mais independentes e autodirigidas;
- Gosta do desafio de quebra-cabeças e jogos matemáticos.

Fonte: Adaptado de DIEZMANN, 2005, p. 2.

Outra característica das crianças com AH/SD na área lógico-matemática comumente citada por diversos autores é de que elas tendem a fazer generalizações com muita facilidade. De acordo com Krutetskii (1976, apud PARISH, 2014) elas procuram criar métodos inovadores para a solução de problemas buscando caminhos mais rebuscados e elegantes, porém mais simples, curtos e menos burocráticos, ou seja, mais objetivos. Segundo o autor, alunos matematicamente habilidosos utilizam tanto a inteligência lógico-matemática quanto a inteligência espacial¹ e por este motivo são subdivididos em três tipos: *pensadores analíticos*, que são aqueles cuja habilidade superior de destaque é na inteligência lógico-matemática; *pensadores geométricos*, que são aqueles cuja habilidade superior de destaque é na inteligência espacial; e *pensadores harmônicos*, que são os indivíduos com habilidade superior em ambas as inteligências - lógico-matemática e espacial (KRUTETSKII, 1976, apud DIEZMANN, 2005).

Em seus estudos sobre estudantes matematicamente habilidosos, Zedan e Bitar (2017) concordaram com Diezmann (2005) quando afirmam que os alunos superdotados, apesar de demonstrarem empatia em trabalhar com alunos que apresentam ritmo de aprendizagem semelhante à deles, têm preferência por desenvolver suas tarefas e aprendizados sozinhos e queixam-se do ritmo mais lento dos demais estudantes. Os autores

¹Inteligência Espacial é uma das nove áreas de inteligências citadas por Gardner (1994) em sua Teoria das Inteligências Múltiplas. Você pode ler mais sobre esta inteligência no Capítulo 4 - Altas Habilidades/Superdotação: Conceitos e Características deste trabalho.

destacam ainda que esses alunos não costumam revisar os conteúdos voltando sua atenção para a solução de novos exercícios e demonstram curiosidade em aprender conteúdos novos e peculiares desde que sejam do tema do seu interesse.

Stepanek (1999) descreve alunos matematicamente habilidosos como aqueles que apresentam curiosidade extraordinária por números e informações matemáticas, habilidades numéricas e pensamento abstrato, facilidade em compreender e implementar conceitos matemáticos, alta capacidade de reconhecer padrões, criatividade para solucionar problemas e flexibilidade de pensamento (habilidade para transferir aprendizagens de uma situação para outra). O autor destaca que autores como Holton e Gaffney (1994, apud STEPANEK, 1999) e Miller (1990, apud STEPANEK, 1999) acreditam que para identificar um aluno com superdotação na área lógico-matemática, não basta que ele seja excelente em cálculos, é preciso que ele demonstre algumas características que devem ser observadas pelos professores a partir do uso de atividades direcionadas.

É importante ressaltar que traços diferentes começam a se manifestar em diferentes estágios do desenvolvimento. Por este motivo, e levando em conta que algumas características irão emergir apenas quando a criança for exposta a uma matemática suficientemente rica e profunda (BOROVIK; GARDINER, 2007), é de extrema importância que os professores de todas as etapas de ensino estejam preparados para identificar e atender esses alunos.

Borovik e Gardiner (2007) trazem uma lista de traços e características que são possíveis indicadores e podem descrever os alunos matematicamente habilidosos. Segundo os autores a lista, apresentada no Quadro 8, é uma sugestão dos principais indicadores de AH/SD na área lógico-matemática e foi compilada para não parecer exaustiva.

Quadro 8: Traços comuns de crianças matematicamente capazes segundo Borovik e Gardiner (2007).

- Capacidade de fazer e usar generalizações - frequentemente com bastante rapidez (uma das habilidades básicas, facilmente detectável até mesmo no nível da escola primária: depois de resolver um único exemplo de uma série, uma criança imediatamente sabe como resolver todos os exemplos do mesmo tipo);
- Memorização rápida e sonora de conteúdos matemáticos;
- Capacidade de se concentrar em conteúdos matemáticos por longos períodos sem sinais aparentes de cansaço;
- Capacidade de oferecer e usar múltiplas representações do mesmo objeto matemático (por exemplo, uma criança alterna facilmente entre representações da mesma função por tabelas, listas, gráficos e expressões analíticas);
- Tendência instintiva de abordar um problema de maneiras diferentes (mesmo que um problema já tenha sido resolvido, a criança está disposta a encontrar uma solução alternativa);
- Habilidade de utilizar analogias e fazer conexões;
- Capacidade de associar dois (ou mais) procedimentos elementares para construir uma solução para um problema de várias etapas;
- Capacidade de reconhecer o que significa “saber com certeza”;
- Capacidade de detectar suposições não declaradas em um problema, explicá-las e utilizá-las, ou de rejeitar o problema que está mal definido;
- Tendência para a “economia do pensamento”, procurando encontrar as formas mais econômicas de resolver problemas (demonstra clareza e simplicidade em uma solução);
- Consciência instintiva da presença e importância de uma estrutura subjacente;
- Falta de medo de “estar perdido” e ter que encontrar o caminho para a solução do problema;
- Tendência à abreviação, compressão ou redução do raciocínio na resolução de problemas;
- Compreensão fácil de objetos e procedimentos matemáticos.

Fonte: Adaptado de BOROVIK; GARDINER, 2007, p.3-4.

Solucionar problemas apenas por raciocínio lógico, pulando etapas durante a resolução matemática e comumente apresentando incapacidade de explicar como chegaram à solução correta do problema é uma das características de alunos matematicamente habilitados citadas por Greenes (1981). O autor destaca ainda sete atributos que caracterizam o aluno matematicamente habilitado que estão descritos no Quadro 9.

Quadro 9: Atributos que caracterizam o aluno matematicamente habilidoso segundo Greenes (1981).

- *Formulação espontânea de problemas*: os alunos tendem a gerar questionamentos sobre determinadas situações e na sequência ele elabora suas próprias respostas para esses questionamentos.
- *Flexibilidade na manipulação de dados*: os alunos tendem a utilizar técnicas e estratégias inovadoras na solução de problemas. Quando a temática em questão já é de conhecimento do aluno, é comum ele perceber alternativas de resolução mais simples.
- *Capacidade de organização de dados*: os alunos tendem a organizar dados contidos em problemas que apresentam um conjunto de informações em listas ou tabelas a fim de descobrir relações e/ou padrões e certifica-se de terem encontrado todas as possibilidades.
- *Agilidade mental e fluência de ideias*: os alunos são capazes de fazer associações únicas e pensar em ideias divergentes. Em alguns casos o aluno pode reter a resposta a uma questão por ter detectado ambiguidades no problema ou por encontrar várias soluções possíveis.
- *Originalidade na interpretação*: os alunos buscam soluções inovadora para os problemas, visualizando todo o contexto sob diferentes perspectivas, mesmo sendo capazes de resolver esse problema de uma forma tradicional.
- *Capacidade de transferência de ideias*: os alunos possuem a capacidade de aplicar os conhecimentos já adquiridos em uma situação problema de contexto diferente.
- *Capacidade de generalizar*: os alunos analisam o contexto, observam e identificam relações e são capazes de generalizar essas relações.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para Greenes (1981) esses atributos podem ser facilmente observados pelo professor da disciplina de matemática na sala de aula regular que deve estar atento ao desempenho apresentado pelos alunos mediante a aplicação de atividades desafiadoras.

Podemos observar que sintetizar uma lista única com características e comportamentos que descrevam com precisão os alunos com AH/SD na matemática é uma tarefa praticamente impossível, porém autores como Campbell, Campbell e Dickinson (2000, apud BUENO; THIENGO, 2018) afirmam que quando as habilidades, nesta área, do aluno são trabalhadas e desenvolvidas é bem provável que ele desperte ainda mais interesse pela área e alcance uma série de feitos facilmente observáveis pelos professores auxiliando-os na sua identificação. O Quadro 10 destaca algumas ações alcançadas por alunos matematicamente habilidosos quando têm suas habilidades desenvolvidas.

Quadro 10: Ações alcançadas por alunos matematicamente habilidosos quando têm suas habilidades desenvolvidas segundo Campbell, Campbell e Dickinson (2000, p.52 apud BUENO; THIENGO, 2018).

- Reconhecer os objetos e sua função no ambiente;
- Familiarizar-se com os conceitos de quantidade, tempo, causa e efeito;
- Utilizar símbolos abstratos para representar objetos e conceitos concretos;
- Demonstrar habilidades na resolução de problemas lógicos;
- Perceber padrões e relacionamentos;
- Levantar e investigar hipóteses e teses;
- Utilizar diversas habilidades matemáticas, como realizar estimativas, cálculo de algoritmos, interpretação de estatística e representação visual de informações em forma gráfica;
- Interessar-se por operações complexas, como cálculo, física, programação de computador ou métodos de pesquisa;
- Pensar matematicamente, reunindo evidências, criando hipóteses, formulando modelos, desenvolvendo contra-exemplos e construindo argumentos fortes;
- Usar a tecnologia para resolver problemas matemáticos;
- Expressar interesse por carreiras como contabilidade, tecnologia de computação, direito, engenharia e química;
- Criar novos modelos ou faça novas descobertas em ciência e matemática.

Fonte: Adaptado de BUENO; THIENGO, 2018, p. 9-10.

Reunir em um único trabalho características que identifiquem alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática é fundamental para auxiliar o sistema educacional a tirar esses alunos da invisibilidade. Segundo o Conselho Nacional de Professores de Matemática (National Council of Teachers of Mathematics - NCTM) dos EUA, “o aluno mais negligenciado, em termos de desenvolver todo o potencial, é o aluno talentoso em matemática” (NCTM, 1980, p 18, tradução nossa), por isso, tomar conhecimento e reconhecer as características do aluno matematicamente talentoso possibilitará ao professor compreender quais são suas reais necessidades e suas melhores vias de aprendizado possibilitando a criação de estratégias de identificação, orientação, inclusão e atendimento a esses sujeitos.

6.2.2 Identificação

A literatura aponta a *identificação* do aluno com AH/SD como o principal ponto de partida para se assegurar a inclusão a esses alunos, prestar o devido atendimento educacional especializado e desenvolver metodologias que atendam às necessidades educacionais especiais desses sujeitos. Identificar é um ponto primordial desse processo a fim de evitar possíveis problemas de desajustamento, desinteresse em sala de aula e baixo rendimento

escolar (GUIMARÃES; OUROFINO, 2007).

O processo de identificação é uma tarefa desafiadora que pode levar algum tempo e deve incluir conhecimento das características e instrumentos apropriados formando uma combinação entre avaliações baseadas em testes escolares formais e observações de comportamentos e características feitas no próprio contexto da escola, permitindo avaliar conhecimentos, estilos de aprendizagem e de trabalho e desempenho do aluno. Nesse contexto o professor da sala de aula regular tem papel fundamental na identificação dos alunos matematicamente habilidosos, pois é ele que tem as ferramentas necessárias para avaliar a intensidade das características presentes em seus alunos e que são comuns aos alunos com AH/SD na área lógico-matemática.

Para que o professor da disciplina de matemática, que já tem o conhecimento específico da área, tenha condições de identificar os alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática é preciso capacitá-lo quanto ao tema das AH/SD, apresentar a eles quais características devem ser observadas nesses sujeitos, ofertar materiais e atividades que auxiliem esses professores na observação destas características e por fim, auxiliá-los a desenvolver seus próprios instrumentos de identificação de acordo com os interesses dos alunos.

Stepanek (1999) corrobora com a ideia de que as informações oriundas da observação dos professores costuma ser a melhor fonte de informação para identificar alunos altamente habilidosos. Segundo o autor, alunos com AH/SD na área lógico-matemática podem não apresentar destaque, ou até mesmo apresentar baixo desempenho, em outras disciplinas escolares o que dificulta muito sua identificação. Sendo assim, torna-se de grande importância que todos os professores aprendam sobre os comportamentos e características dos alunos superdotados a fim de tirá-los da invisibilidade e dar a eles a oportunidade de desenvolverem suas habilidades e talentos.

Alguns destes comportamentos e características podem ser observados dentro da sala de aula regular pelo professor da disciplina de matemática que deve estar atento ao desempenho demonstrado pelos alunos durante o desenvolvimento de atividades e resolução de problemas. Porém é importante salientar que alunos com AH/SD, tanto da área lógico-matemática quanto de outras áreas, podem não se encaixar no perfil de “aluno exemplar e colaborativo”. Segundo Stepanek (1999) estes alunos podem apresentar problemas de comportamento tais como interromper o professor quando estão frustrados ou quando não sentem que estão sendo desafiados pela atividade ou pelo conteúdo proposto, podem gerar discussões ou debates que não tenham relação com a matéria apresentada por serem questionadores e curiosos, podem levar mais tempo para concluir tarefas por serem alunos detalhistas ou porque a atividade lhes instigou a pesquisar sobre novos tópicos que

passam a ser de ser interesse.

Identificar prematuramente alunos matematicamente habilidosos pode evitar que ocorra o desperdício dos talentos mais promissores em nossa sociedade. Um exemplo de sucesso em relação à identificação de alunos é o caso do matemático brasileiro Artur Avila Cordeiro de Melo que construiu uma carreira sólida na área chegando a receber em 2014, com apenas 35 anos, a Medalha Internacional de Descobrimentos Proeminentes em Matemática (Medalha Fields), um dos mais importantes prêmios a que um matemático pode vir a receber, sendo comparado com o Prêmio Nobel. Artur Avila relata em uma entrevista² que um fato marcante em sua trajetória acadêmica e profissional na área da matemática foi sua participação ainda jovem na Olimpíada Brasileira de Matemática, que, segundo ele, lhe introduziu questões mais interessantes e criativas do que eram disponibilizadas na escola regular e que lhe proporcionou conhecer institutos de pesquisa de excelência na área da matemática aguçando seu interesse em fazer parte deste meio.

Para despertar comportamentos e características que identifique os alunos com indicadores de AH/SD na área da matemática são necessárias atividades desafiadoras que forneçam ao aluno oportunidades para desenvolverem suas habilidades matemáticas por meio de raciocínio de alto nível, que os encorajem na busca pelo conhecimento específico mais avançado e que lhes proporcionem motivação intrínseca na busca pelo conhecimento.

Assim, é importante que, sempre que possível, seja oportunizado a todos os alunos da classe acesso a atividades e desafios matemáticos a fim de proporcionar um aprendizado mais profundo e prolongado dos assuntos em questão e para que eles tenham a possibilidade de demonstrar suas habilidades e seu real potencial. Autores como Johnson (1993, apud STEPANEK, 1999) e Gavin e Sheffield (2010, apud TSUI, 2017) descrevem os componentes-chave que devem estar contidos no currículo de matemática avançado para alunos com AH/SD nessa área: conteúdo com maior profundidade e níveis mais alto de complexidade; abordagens investigativas que incentive os alunos a explorar conceitos e processos utilizados pelos matemáticos; foco na resolução de problemas criativos complexos e com um maior número de detalhes; oportunidade para que os alunos façam conexões com outras áreas do conhecimento; e o uso das tecnologias.

Alunos matematicamente habilidosos necessitam de experiências de aprendizado apropriadas com atividades desafiadoras que incluem problemas de investigação mais elaborados a fim de desenvolver nesses sujeitos o potencial, a autonomia e o raciocínio cognitivo de forma motivadora. Essas experiências desafiadoras além de serem essenciais para um aprendizado matemático eficaz, beneficiam os alunos com AH/SD na área

²Entrevista disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jz-41LxrLM> . Acesso em 28 de Ago. 2019.

lógico-matemática, promovem seu pleno desenvolvimento cognitivo e trazem a tona características e comportamentos que os identificam como alunos com indicadores de AH/SD, possibilitando assim seu encaminhamento a centros de atendimento especializado. Stanley (1991) evidencia essa necessidade de atividades desafiadoras quando descreve em sua pesquisa que alunos matematicamente habilidosos “estavam famintos de matemática no ritmo e nível adequados e se alegraram com a oportunidade de se aprofundar em vez de serem “enriquecidos” com quebra-cabeças de matemática” (p. 37, tradução nossa).

Com todo o exposto, concluímos que identificar alunos matematicamente talentosos é uma tarefa árdua e que demanda tempo e conhecimento do assunto pelos professores e profissionais que atuam na área, mas deve ser uma prioridade no sistema educacional, pois o reconhecimento desses sujeitos é o único meio para fomentar o desenvolvimento e a implementação de programas educacionais apropriados a esses alunos. Concluímos também que esse processo de identificação envolve, além do aprendizado do tema das AH/SD e do conhecimento dos comportamentos e características desses alunos, a necessidade de que os professores estejam atentos a esses indicadores a fim de mapear esses alunos e atender devidamente suas necessidades educacionais especiais, pois são eles os principais responsáveis por desenvolver as adaptações curriculares necessárias respeitando o nível e o ritmo de aprendizagem de cada aluno e buscar os recursos e ferramentas que auxiliam na observação das características a fim de identificar esses sujeitos.

Sendo identificados e tendo suas habilidades superiores devidamente desenvolvidas, os alunos com AH/SD na área lógico-matemática certamente poderão contribuir significativamente com o avanço desse precioso recurso que serve de embasamento para as demais ciências exatas e para toda a tecnologia que é a matemática.

Considerando a importância de explorar novas possibilidades de ensino-aprendizagem a alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática, propõem-se algumas atividades que poderão auxiliar os professores da disciplina de matemática na observação das características desses sujeitos facilitando assim a sua identificação e indicação para os serviços de AEE.

7 ATIVIDADES QUE AUXILIAM NA IDENTIFICAÇÃO DE INDICADORES DE AH/SD NA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA

Preocupada com o baixo número de alunos com AH/SD na área lógico-matemática, identificados e atendidos no nosso estado e atuando há sete anos com esse público me senti na obrigação de desenvolver metodologias e materiais que auxiliem os professores da rede regular de ensino na busca por esses sujeitos.

Uma metodologia de identificação eficaz observada na sala de atendimento educacional especializado para alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática do NAAH/S-SC, foi a busca pelos alunos medalhistas na OBMEP. Essa metodologia é apresentada como opção de identificação aos profissionais do estado desde 2012 e em 2017 foi base de pesquisa científica desenvolvida por profissionais do NAAH/S-SC intitulada *Indicadores de altas habilidades/superdotação em alunos medalhistas da olimpíada brasileira de matemática das escolas públicas (OBMEP)* e apresentada no *Colóquio Internacional de Educação Especial e Inclusão Escolar* em junho de 2019.

Apesar do aumento do número de alunos com AH/SD identificados e atendidos no estado após a utilização dessa metodologia a cada ano, ele ainda representa um percentual muito baixo em relação ao que afirmam os pesquisadores da área que indicam até 30% da população mundial ou até mesmo dados da OMS que indicam de 3,5% a 5% da população quando considerados apenas as áreas acadêmicas.

Assim, baseio-me na descrição de diversos autores que afirmam que um dos melhores meios de identificação de alunos com habilidades superiores são os profissionais que atuam diretamente com esses sujeitos e proponho neste trabalho atividades que favoreçam a busca desses alunos pelos professores de matemática da rede regular de ensino.

7.1 UMA BREVE ORIENTAÇÃO QUANTO À IDENTIFICAÇÃO

Antes de iniciarmos a discussão sobre as atividades que poderão servir como auxílio aos professores da rede regular de ensino na identificação de alunos da área lógico-matemática aqui propostas é necessário esclarecer que este processo de identificação nos trará como resultado um paradigma qualitativo e não quantitativo, ou seja, ao final o processo de identificação não nos dará uma medida, mas sim um perfil descritivo do aluno apontando seus pontos de destaque em relação às suas habilidades.

Não existe uma “receita” pronta para identificar alunos com AH/SD, por isso é necessário buscar procedimentos e materiais diferenciados e desafiadores que façam emergir

o real potencial dessas pessoas que muitas vezes não são medidos por testes tradicionais. A utilização de atividades direcionadas neste processo de identificação auxiliará o professor a identificar um conjunto de características e comportamentos que definirá a identidade do aluno com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática. Esses conjuntos de característica e comportamentos que foram apresentados no capítulo anterior¹ e são baseados na teoria de Renzulli, podem contribuir significativamente para orientar o professor nessa busca.

As atividades aqui propostas estão fundamentadas nas Atividades do Tipo I descritas no Modelo Triádico de Enriquecimento de Renzulli (2014), podem ser aplicadas a todos os alunos da escola e servirão como um guia para os tipos de atividades diferenciadas e desafiadoras que podem ser utilizadas pelos professores da sala de aula regular a fim de auxiliar na identificação de características comuns aos alunos com AH/SD na área da matemática.

O objetivo destas atividades não é para que o professor identifique *comportamento de superdotação* em seus alunos e sim para que possam identificar possíveis talentos, a fim de que estes sejam devidamente identificados e possam receber AEE buscando o desenvolvimento de outras características e a confirmação deste comportamento.

Como afirma Stepanek (1999), o fato de alguém ter muita facilidade e rapidez em cálculos não significa que ela tenha AH/SD assim como as pessoas com AH/SD na área lógico-matemática não necessariamente são célebres calculadores. Portanto para identificar sujeitos nessa área é preciso proporcionar-lhes materiais desafiadores e atividades direcionadas que desponte neles características e comportamentos que poderão ser observadas pelos professores.

Como forma de organização para a identificação de alunos com indicadores de AH/SD, o professor deverá fazer o planejamento de sua aula baseado nas atividades a serem utilizadas, selecionar os instrumentos que serão utilizados, planejar os desafios com base na sua área específica (nesse caso na área lógico-matemática), organizar o espaço físico e o agrupamento dos alunos por área de interesse. Durante a aplicação dos instrumentos o professor deverá combinar as regras que regerão o trabalho, fazer as mediações necessárias, promover a interação entre os alunos e observar seus comportamentos.

Segundo Vieira (2018) proporcionar atividades diferenciadas e desafiadoras aos alunos é de extrema importância não apenas para apresentar-lhes uma visão diferente de aprendizado, mas também para que os sujeitos tenham a oportunidade de demonstrar suas características e comportamentos através do uso de diferentes materiais e atividades e da interação com colegas proporcionando diferentes respostas às situações propostas.

¹Capítulo 6 - Altas Habilidades/Superdotação na Área Lógico-Matemática.

Assim a identificação de alunos com indicadores de AH/DAS é baseado na observação feita pelos professores da rede regular dos comportamentos, características e respostas dos alunos perante os materiais, jogos, desafios, dinâmicas em grupo e atividades direcionadas propostas em sala de aula.

Uma maneira de identificar indicadores de AH/SD nos alunos é fazendo a investigação de alguns comportamentos e características que podem ser observados através das respostas de algumas questões descritas por Vieira (2018) conforme Quadro 11.

Quadro 11: Indicadores a serem observados segundo Vieira (2018).

- Quais alunos gostaram ou tiveram prazer no desenvolvimento da atividade/jogo/-desafio?
- Quais compreenderam melhor e mais rapidamente as regras e conseguiram segui-las?
- Quais revelaram amplo conhecimento sobre vários tópicos científicos e/ou tecnológicos?
- Quais oferecem espontaneamente informações sobre os tópicos e assuntos?
- Quais relatam experiências pessoais ou de outros referentes ao assunto em questão?
- Quais fizeram perguntas regularmente sobre as coisas observadas?
- Quais experimentaram e formaram hipóteses?
- Quais fizeram prognósticos com base nas observações da experiência?
- Quais fizeram perguntas do tipo “E se?”, e explicaram como as coisas são?
- Quem foi participativo nas discussões?
- Quais imaginaram experimentos para testar suas hipóteses e/ou as hipóteses de outros colegas?

Fonte: Adaptado de VIEIRA, 2018, p.14.

Além desses outros aspectos podem ser observados pelo professor mediador da atividade proposta. Esses aspectos são baseados nas características comuns a alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática descritos no capítulo anterior e são apresentados no Quadro 12. O professor pode responder a essas perguntas aplicando algumas atividades propostas neste trabalho e fazendo a comparação entre o aluno que apresenta indicadores e seus pares.

Quadro 12: Outros aspectos a serem observados na identificação de alunos com indicadores de AH/SD.

- Quais apresentaram maior capacidade de raciocínio e memória?
- Quais tenderam a optar por atividades da área lógico-matemática?
- Quais apresentaram maior entusiasmo com os desafios?
- Quais dominaram regras, orientações e conteúdos matemáticos mais rapidamente?
- Quais utilizaram formas inesperadas ou criaram métodos inovadores para a solução de problemas?
- Quais se concentraram por maior período de tempo nas atividades que ele achou interessante?
- Quais enxergaram relações entre uma atividade e um conteúdo ou um problema conhecido previamente?
- Quais fizeram generalizações com facilidade?
- Quais fizeram queixas, ou mostraram-se insatisfeitos ou desagradados com o ritmo mais lento dos demais colegas?
- Quais apresentaram habilidade de utilizar analogias e fazer conexões com outros assuntos?
- Quais encontraram uma forma mais econômica para resolver um desafio?
- Quais fizeram questionamentos de regras à quais discordaram?
- Quais utilizaram habilidades matemáticas?
- Quais apresentaram maior organização (informações e ideias)?
- Quais apresentaram perfeccionismo?
- Quais foram autocríticos?
- Quais apresentaram maior disposição para imaginar, fantasiar e brincar?
- Quais demonstraram aborrecimento com a rotina, repetição de tarefas e/ou sistemas padronizados?
- Quais necessitaram de poucos estímulos para iniciar e/ou finalizar suas atividades?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como etapa final desse processo de identificação, o professor deve elaborar um parecer pedagógico ou um relatório de desempenho dos alunos identificados por ele com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática e informar a equipe pedagógica da escola para que esta faça o devido contato com a família e os auxilie na busca por um centro especializado de atendimento a fim de promover a verificação desses indicadores e a avaliação do *comportamento de superdotação* deste indivíduo.

Vale ressaltar que as atividades aqui propostas podem ser utilizadas por diversos profissionais de educação, porém elas foram pensadas e planejadas para a utilização pelos professores que possuem formação na área da matemática, pois são esses professores que melhor identificam as características dos alunos na área lógico-matemática. É importante salientar também que, apesar de poderem ser utilizados como suplementação acadêmica ou como materiais de desenvolvimento de habilidades na sala de aula regular ou de AEE,

o foco das atividades propostas é auxiliar o professor de matemática da rede regular de ensino na observação de características e comportamentos que identifique os alunos matematicamente talentosos.

7.2 PROPOSTA DE ATIVIDADES

A *Apostila de Atividades na Área Lógico-Matemática: Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino* conta com dez materiais envolvendo jogos e atividades da área lógico-matemática que, ao serem devidamente utilizadas pelo professor de matemática na rede regular de ensino, proporcionarão aos educandos a demonstração de algumas características e comportamentos comuns aos alunos com AH/SD nessa área. Observadas algumas dessas características em determinados alunos, o professor poderá indicar esses sujeitos ao atendimento educacional especializado a fim de que eles possam ser devidamente avaliados em relação às AH/SD e receberem o atendimento educacional especializado em sua área de interesse e domínio.

As atividades aqui propostas foram desenvolvidas ou adaptadas com base nos materiais utilizados por mim na Oficina de Lógica e Matemática do NAAH/S-SC e fundamentadas nas *Atividades do Tipo I do Modelo Triádico de Enriquecimento* de Renzulli (2014) a fim de proporcionar aos alunos a demonstração de suas habilidades e interesses por atividades e desafios dessa área auxiliando os professores de matemática da rede regular de ensino na observação das características desses sujeitos. Elas estão dispostas no formato de uma apostila de modo que o professor possa imprimir e ter acesso sempre que necessário ou julgar interessante a utilização das mesmas em sala de aula.

Dos materiais propostos alguns são bem conhecidos no meio acadêmico, principalmente pelos amantes da matemática, como Sudoku e Tangram que trazem atividades para os alunos trabalharem individualmente. Outro material, também conhecido pelos matemáticos é o Quadrado Mágico que apresenta algumas atividades envolvendo este e outros problemas de contagem. Para se trabalhar em grupos e possibilitar a observação de características que só serão perceptíveis em atividades desse tipo o professor pode utilizar o Jogo das Operações e o Jogo Senha. Outra atividade envolvendo a construção do próprio material pelo aluno, além do Tangram, que o professor pode fazer uso é o material Poliminós. O material Sequências Lógicas proporciona ao professor fazer uma avaliação do desempenho do aluno antes e depois do aprendizado de tal assunto. As atividades em Desafios de Lógica e Painel Oculto podem ser utilizadas sempre que o professor sentir a necessidade de trabalhar materiais diferenciados em sala de aula.

Vale ressaltar que jogos e atividades diferenciadas, quando devidamente inseridas

no plano de ensino, surgem como estratégias metodológicas que podem auxiliar não apenas no processo de avaliação, mas também o de ensino-aprendizagem dos alunos.

7.3 APOSTILA DE ATIVIDADES DA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA

**APOSTILA DE ATIVIDADES DA ÁREA
LÓGICO-MATEMÁTICA:
Estimulando o talento matemático
dos alunos da rede regular de ensino.**

ANANDA LUDWIG BURIN

Florianópolis, 2019.

Sumário

SOBRE A APOSTILA DE ATIVIDADES DA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA	3
SOBRE OS MATERIAIS E ATIVIDADES	3
JOGO DAS OPERAÇÕES	6
JOGO SENHA	10
DESAFIOS DE LÓGICA	14
PAINEL OCULTO	27
SUDOKU (FIGURAS)	37
SUDOKU (NÚMEROS)	45
TANGRAM.....	57
POLIMINÓS	64
SEQUÊNCIAS LÓGICAS.....	70
QUADRADOS MÁGICOS	82

SOBRE A APOSTILA DE ATIVIDADES DA ÁREA LÓGICO-MATEMÁTICA

A Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática: Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino foi desenvolvida pela professora Ananda Ludwig Burin para a Dissertação de Mestrado apresentada no programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) sob orientação da professora Dr^a. Rosilene Beatriz Machado.

Nesta apostila estão propostos dez materiais, que são adaptações de jogos e atividades da área lógico-matemática, cujo principal objetivo é auxiliar os professores de matemática da rede regular de ensino na identificação de alunos com indicadores de altas habilidades/superdotação (AH/SD) nessa área. A dificuldade por parte das escolas em reconhecer o aluno superdotado foi o que motivou este trabalho buscando materiais, jogos e atividades que fossem de fácil acesso aos professores de matemática da rede regular mas eles também podem ser utilizados pelos professores que buscam intervenções enriquecedoras em seu plano de ensino.

Os materiais disponíveis são compostos por jogos e atividades que podem ser impressas e diretamente aplicadas aos os alunos ou, se necessário, o professor poderá fazer adaptações ou utilizar estes materiais como base para a criação e desenvolvimento de suas próprias atividades de acordo com a necessidade de cada ambiente escolar. A devida inclusão destes materiais no plano de ensino é de suma importância de modo que o professor consiga fazer relações entre as atividades o conteúdo escolar.

Os jogos e as atividades visam proporcionar mais do que enriquecimento e conhecimento extracurricular, elas oportunizam ao aluno melhorar seu desenvolvimento cognitivo e viabilizam condições de eles demonstrarem suas áreas de interesse e de habilidades, favorecendo assim a avaliação por parte do professor em relação ao desempenho e desenvolvimento do aluno em termos de aprendizagem, em seus diferentes aspectos (intelectual, emocional, social, etc.), considerando alguns traços e características.

SOBRE OS MATERIAIS E ATIVIDADES

O Jogo das Operações é baseado no jogo “Contig 60¹” desenvolvido pelo matemático norte-americano John Carl del Regato (1945 - 2019) que consiste em um jogo de tabuleiro, de estratégia e sorte, cujo principal objetivo é encontrar, em uma mesma linha ou coluna, a solução de no mínimo cinco expressões numéricas obtidas através do sorteio de três dados numerados de 1 a 6. O jogo proposto na apostila proporciona aos alunos a demonstração de suas habilidades e interesses por jogos matemáticos trabalhando questões como resolução de problemas lógicos, cálculos, atenção, foco, experimentação, raciocínio, memória, entre outros.

¹ O jogo está disponível para download em: <https://www.pucsp.br/~maze/jogos/americanos/11CONTIG%2060.pdf> . Acesso em 24 de set. 2019.

As regras e o tabuleiro deste jogo são de criação própria, não havendo disponibilidade do mesmo na internet ou à venda em lojas.

O *Jogo Senha* é baseado no jogo “Mastermind” criado por Mordechai Meirowitz (1930 – atual) em 1971 e sucesso de vendas em mais de 80 países na época incluindo o Brasil que teve sua versão do jogo desenvolvida pela GROW® com o nome de “Senha”. Com o objetivo de desvendar o código criado pelo adversário através de indicações de erros e acertos, é um jogo bastante rápido, divertido e inteligente que pode ser facilmente adaptada a qualquer contexto em sala de aula. A construção do tabuleiro e das peças do jogo é de criação própria baseado no jogo original.

Os *Desafios de Lógica* são baseados nos “Problemas de Lógica” disponíveis no portal de jogos e atividades de entretenimento Racha Cuca² que é voltado a melhorar o conhecimento educacional e estimular o desenvolvimento mental dos interessados, porém o formato proposto na apostila é de criação própria. Fundamentados no Teste de Einstein³ estes desafios proporcionam aos alunos demonstrarem habilidades de fazer generalizações, organizações de dados e informações, excelente raciocínio lógico, entre outros.

As atividades propostas em *Painel Oculto* são baseadas no jogo “Campo Minado”, comumente disponível em sites⁴ e aplicativos. Desenvolvido por Robert Donner (1931 – 2006) em 1989, tem como objetivo descobrir os locais que possuem “minas” baseando-se nas indicações numéricas descritas em cada casa do tabuleiro eletrônico. As atividades propostas nesta atividade da apostila possuem objetivos semelhantes, ou seja, descobrir quais casas possuem “bombas” e quais casas estão livres. Algumas atividades foram selecionadas do jogo “Treinamento Cerebral” que está disponível gratuitamente para download⁵ como aplicativo de celular.

Sudoku talvez seja um dos jogos mais conhecido pelos professores e pelos alunos. Desenvolvido pelo arquiteto Howard Garns (1905 – 1989) o jogo é baseado na colocação lógica de números de 1 à 9 em um tabuleiro 9x9 construído a partir de quadrados 3x3. Os números não devem ser repetidos dentro dos quadrados 3x3, nem nas linhas e nem nas colunas do tabuleiro 9x9. Inicia-se o jogo com algumas pistas de maneira a permitir uma indução ou dedução dos números das células que estejam vazias. Alunos com interesse na área lógico-matemática tendem se adaptar rapidamente o desenvolvimento desse jogo demonstrando entusiasmo na resolução de problemas. As atividades propostas neste material foram selecionadas do jogo “Sudoku” da marca GROW®. Também são propostas atividades de *Sudoku Figuras*, menos complexas a fim de familiarizar os alunos com esse tipo de atividade, cujos materiais são de produção própria podendo também ser encontrados em diversos sites na internet, e *Sudoku Hexagonal*, cujas atividades estão disponíveis para download em site⁶ da internet.

² Outras atividades estão disponíveis em: <https://rachacuca.com.br/>. Acesso em 24 de set. 2019.

³ Disponível em: <https://www.geniol.com.br/logica/problemas/teste-de-einstein/>. Acesso em 24 de set. 2019.

⁴ O jogo pode ser acessado online em: <https://minesweeper.online/pt/>. Acesso em 24 de set. 2019.

⁵ Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=godlinestudios.brain.training>. Acesso em 24 de set. 2019.

⁶ Disponível em: <https://gordonburgin.com/2017/05/hexagon-numeric/>. Acesso em 24 de set. 2019.

O *Tangram* também é um material muito conhecido pelos professores, desde a educação infantil até os anos finais. Com origem desconhecida, acredita-se ter sido criado na China e depois levado para a Europa onde se tornou muito popular, consiste em sete peças geométricas construídas a partir da divisão de um quadrado. Com as sete peças podem ser trabalhados conceitos de matemática como área, perímetro, ângulos, entre outros além de elas servirem para efetuar a representação de milhares de formas e figuras. O jogo também é encontrado em diversas plataformas online⁷ e também em outros formatos além do quadrado como coração, oval, cruz, etc.. As atividades propostas na apostila são de produção própria, porém suas soluções podem ser encontradas de forma semelhante em diversos sites na internet.

As atividades denominadas *Poliminós*, levam o nome do material originalmente criado por Solomon Wolf Golomb (1932 –2016) em 1953 que serviam como peças para o jogo criado por ele neste mesmo ano. Poliminós são figuras geométricas planas formadas por um ou mais quadrados iguais conectados entre si. A conexão de dois ou mais quadrados ocorre através da adjacência de uma de suas arestas (lados) e as peças são classificadas e nomeadas de acordo com a quantidade de quadrados utilizados em sua construção. Toda a atividade proposta é de produção própria.

As atividades propostas no material *Sequências Lógicas* são baseadas em alguns exercícios de lógica encontrados no livro “1000 Testes e Jogos de Inteligência⁸” e também disponíveis online em diversos sites, porém este formato proposto na apostila é de criação própria. Este material traz atividades que envolvem exercícios de sequências (numéricas e de figuras) que para serem resolvidos é preciso encontrar através da lógica, qual o padrão que está sendo seguido para a construção do próximo elemento de uma série (sequência). Com a aplicação das duas atividades propostas, com um intervalo de tempo entre as aplicações, é possível observar nos alunos características como excelente capacidade de memória, gosto apurado pela abstração, habilidade de produzir respostas incomuns, foco e atenção, entre outras.

Os *Quadrados Mágicos*, muito conhecidos no meio acadêmico matemático, são apresentados na última seção da apostila. Os quadrados mágicos constituem uma excelente ferramenta de aprendizagem e desenvolvimento do raciocínio lógico, contribuindo com o professor na observação de características no aluno como o gosto pela matemática, desafios e enigmas, saber lidar com abstrações, transferência de aprendizagens de uma situação para outra, etc.. As atividades propostas foram fundamentadas nos livros “Almanaque das curiosidades⁹” de Ian Stewart e “Jogos de Matemática e de Raciocínio Lógico¹⁰” de Juan Diego S. Torres.

⁷ O jogo pode ser encontrado em: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>. Acesso em 24 de set. 2019.

⁸ RICCI, Mara de. *1000 teste e jogos de inteligência*. Sintra, Portugal: Girasol Edições-Lda, 2005.

⁹ STEWART, I. *Almanaque das curiosidades matemáticas*. [S.l.]: Zahar, 2009.

¹⁰ TORREZ, Juan Diego Sánchez. *Jogos de matemática e de raciocínio lógico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

JOGO DAS OPERAÇÕES

Indicação (Idade/Série)	A partir do 4º ano do ensino fundamental.
Duração	Cada partida dura cerca de 30 à 60 minutos.
Nº de participantes	De 2 a 8 alunos.
Material	1 Tabuleiro; 8 marcadores; 3 dados; 5 fichas de cada um dos 8 marcadores (40 no total).

Como jogar

Importante: Chamaremos de “rodada” quando todos os participantes, do 1º ao último, tiverem jogado uma vez.

1) Cada jogador sorteia um número em um dado, começa quem tirar o número maior, seguido dos jogadores que tiraram valores menores em ordem decrescente.

2) O **1º jogador** lança os 3 dados e constrói, utilizando cada um dos números uma única vez, uma expressão numérica envolvendo uma ou duas operações matemáticas de sua escolha dentre: ADIÇÃO, SUBTRAÇÃO, MULTIPLICAÇÃO e DIVISÃO.

Obs.1: Exemplos de sentenças com os números 2, 3 e 4: $(3-2) \times 4 = 4$; $(2 \times 3) - 4 = 2$; $(3 \times 4) : 2 = 6$; $3 + 4 + 2 = 9$; etc.

Obs.2: Caso os alunos já tenham domínio das operações de RADICIAÇÃO e POTENCIAÇÃO, estas também poderão ser utilizadas para construção das expressões.

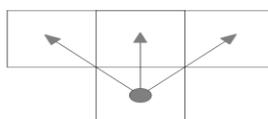
3) O resultado, encontrado na solução da expressão numérica construída pelo jogador, deverá ser alguma casa disponível na primeira linha do tabuleiro. O jogador deverá falar em voz alta sua expressão seguida do resultado onde ele deverá colocar seu marcador.

Obs.3: Se o jogador errar a sentença, ou a solução dela, ele perde a vez de jogar.

Obs.4: Caso o jogador da vez não consiga encontrar um resultado possível, ele deve questionar aos demais jogadores se eles conseguem. Se a resposta for não: o jogador da vez sorteia outros três números e tenta uma nova solução. Se a resposta for sim: a pessoa que encontrou a solução deve dizê-la em voz alta e caso esteja correta, o jogador perde a sua vez. Porém se a pessoa falar uma solução incorreta, ou errar a expressão numérica, o jogador da vez sorteia outros três números e continua sua jogada.

4) Os jogadores seguintes jogam da mesma maneira, mas devem encontrar uma casa vazia (que não contenha um marcador) na primeira fileira do tabuleiro.

5) Após uma rodada, os jogadores farão sua segunda jogada. Seguindo a mesma ordem de participação, eles deverão sortear outros três números nos dados, construir uma expressão numérica e encontrar um dos números disponíveis em alguma das 3 casas acima de onde seu marcador se encontra (veja figura).



Obs.5: Caso as três casa acima de seu marcador estejam ocupadas, o jogador perde a vez.

6) Vence todos os jogadores que ao final de alguma rodada chegarem a última linha do tabuleiro.

Variações do Jogo das Operações	<p>I – Caso os alunos já tenham domínio das operações de RADICIAÇÃO e POTENCIAÇÃO, estas também poderão ser utilizadas para construção das expressões.</p>
	<p>II – Caso os alunos já tenham conhecimento dos números inteiros, o professor poderá utilizar o jogo para trabalhar as operações com os números negativos.</p>
	<p>III – Para esta modalidade serão necessárias as FICHAS (5 fichas, correspondentes a seu marcador, para cada jogador). Assim, cada jogador possui o seu marcador mais 5 fichas.</p> <p>O objetivo desta modalidade é fazer a maior pontuação possível, somando-se o valor das casas em que se encontram o marcador e as 5 fichas do jogador.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Escolhem-se as operações que poderão ser utilizadas nesta modalidade. Sorteia-se a ordem de jogar de cada jogador.2) Serão jogadas um total de 6 rodadas.3) Cada jogador, na sua vez, sorteia 3 números nos dados, constrói, utilizando cada um dos números uma única vez, uma expressão numérica envolvendo uma ou duas operações matemáticas de sua escolha. Escolhe qualquer casa disponível (que esteja vazia) do tabuleiro, correspondente ao resultado encontrado (que deve ser o maior possível), e coloca seu marcador ou uma ficha. <p>Obs.: Se não houver solução (verificar com os demais jogadores) o jogador da vez sorteia outros três números para criar sua expressão numérica. Se o jogador não encontrar uma solução, mas ela existir ele perde a vez de jogar, ficando com uma ficha a menos no tabuleiro.</p> <ol style="list-style-type: none">4) Após a 6ª rodada, cada jogador faz a soma dos valores das casas onde se encontram suas fichas. Quem obtiver a maior pontuação ganha o jogo.
	<p>IV – Esta modalidade é semelhante a modalidade III, porém o objetivo agora é fazer a menor pontuação possível, somando-se o valor das casas em que se encontram o marcador e as 5 fichas do jogador.</p> <p>Alteram-se os itens:</p> <ol style="list-style-type: none">3) Cada jogador, na sua vez, sorteia 3 números nos dados, constrói, utilizando cada um dos números uma única vez, uma expressão numérica envolvendo uma ou duas operações matemáticas de sua escolha. Escolhe qualquer casa disponível (que esteja vazia) do tabuleiro, correspondente ao resultado encontrado (que deve ser o <i>menor</i> possível), e coloca seu marcador ou uma ficha. <p>Obs.: Se não houver solução (verificar com os demais jogadores) o jogador da vez sorteia outros três números para criar sua expressão numérica. Se o jogador não encontrar uma solução, mas ela existir <i>ele deverá colocar uma ficha em uma casa de maior valor que esteja disponível</i>.</p> <ol style="list-style-type: none">4) Após a 6ª rodada, cada jogador faz a soma dos valores das casas onde se encontram suas fichas. Quem obtiver a menor pontuação ganha o jogo.

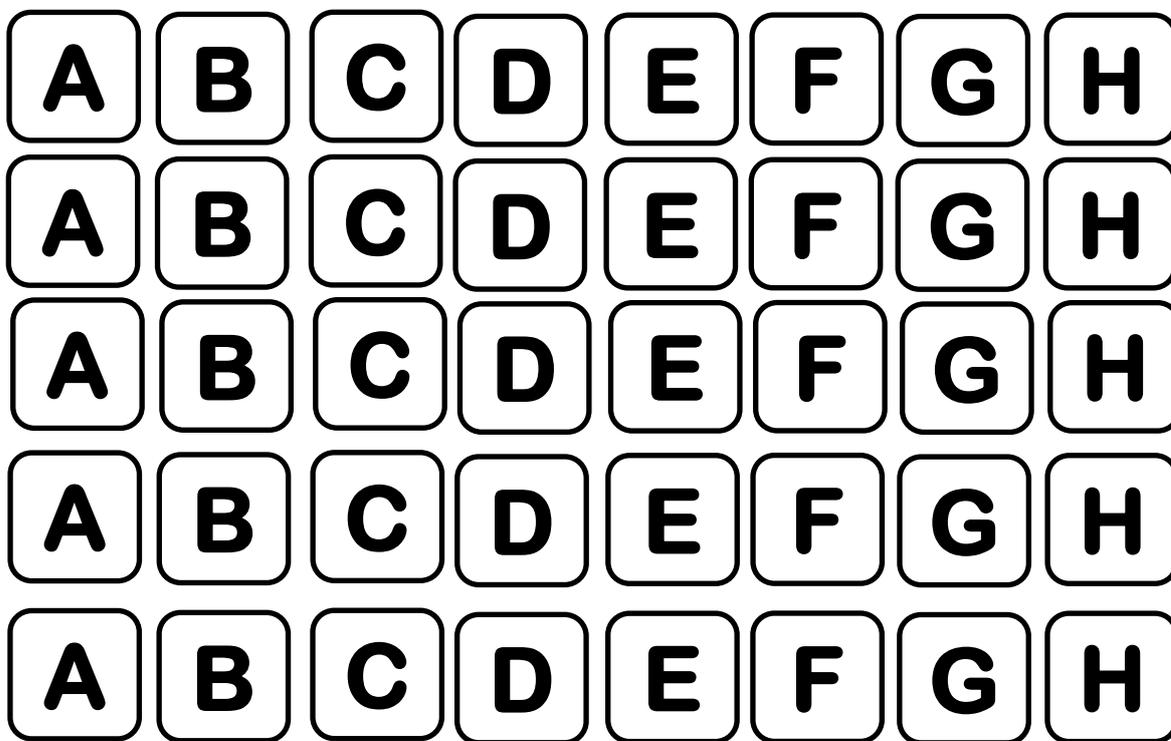
*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*
JOGO DAS OPERAÇÕES - Tabuleiro

CHEGADA							
4	16	6	17	7	0	5	9
7	13	3	11	15	1	2	18
0	1	12	9	20	8	0	4
6	10	5	15	4	6	12	16
3	20	7	11	18	10	14	7
2	16	15	9	14	20	8	1
12	6	10	17	4	1	9	2
18	3	5	1	8	13	0	17
0	14	4	7	2	11	9	8
9	5	3	10	8	15	0	6
11	12	13	2	6	17	9	5
5	1	4	11	7	3	13	8
PARTIDA							

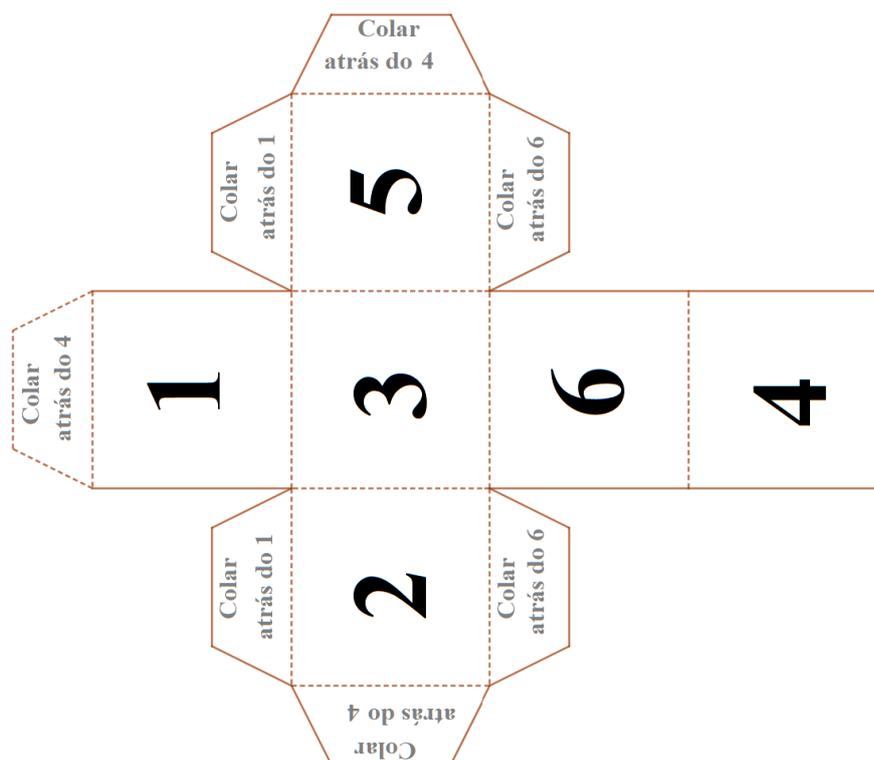
*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*
JOGO DAS OPERAÇÕES – Marcadores



JOGO DAS OPERAÇÕES – Fichas

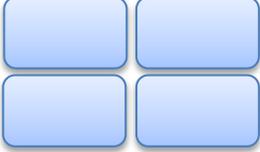
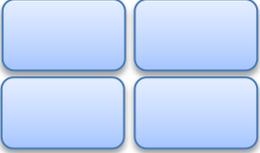
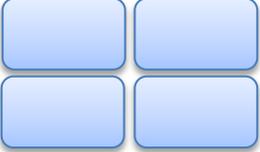


JOGO DAS OPERAÇÕES – Dado

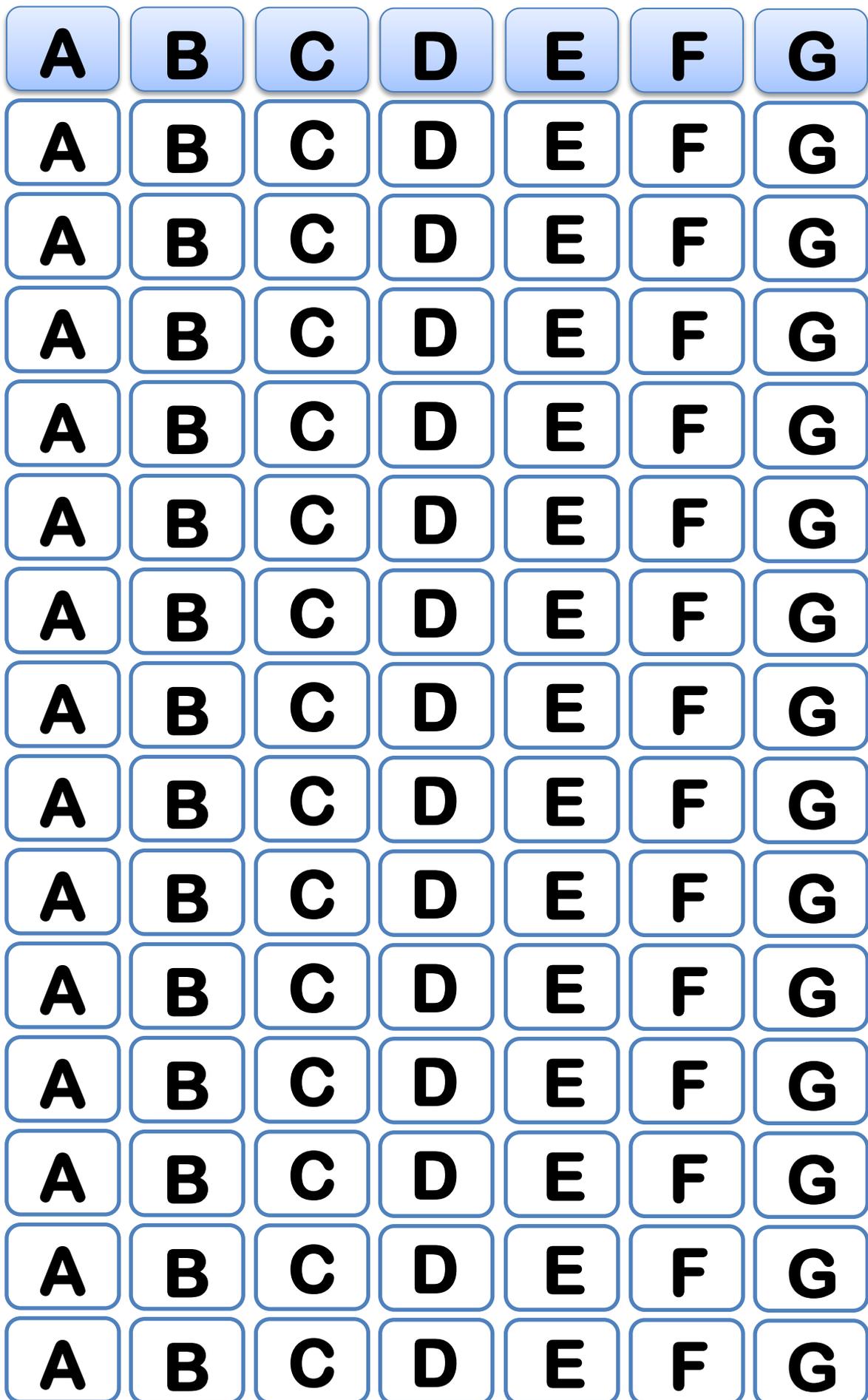


JOGO SENHA	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental
Duração	Cada rodada leva de 10 à 15 minutos.
Nº de participantes	2 alunos
Material	1 tabuleiro; 1 gabarito; 20 marcadores PRETOS; 30 marcadores BRANCOS; 1 fichas escuras (totalizando 7) e 14 fichas claras (totalizando 98) de cada um dos símbolos “A, B, C, D, E, F, G”.
Como jogar	<p>1) A dupla define quem será o <u>jugador</u> e quem será o <u>jogador</u> (pode ser através de sorteio, par ou ímpar, etc.).</p> <p>2) O <u>jugador</u> separa as fichas escuras (uma de cada símbolo, 7 fichas no total). Sem que o jogador veja, seleciona 4 fichas distintas e cria uma senha utilizando-as na ordem que quiser. Secretamente anotar essa senha no gabarito.</p> <p>3) O <u>jogador</u> deverá descobrir qual a senha criada. Para isso ele terá no máximo 10 tentativas e deverá proceder da seguinte forma: Primeiramente ele forma uma senha aleatória com 4 fichas claras distintas e coloca na primeira fileira do tabuleiro na coluna “TENTATIVAS”.</p> <p>4) Agora, o <u>jugador</u> deverá analisar a senha formada pelo jogador e utilizar os marcadores (PRETOS e BRANCOS) para informar ao jogador a situação de sua jogada. Os marcadores deverão ser colocados no tabuleiro na coluna “ANÁLISE” da seguinte forma: 1 marcador PRETO para cada ficha correta no lugar correto; 1 marcador BRANCO para cada ficha correta no lugar errado; nenhum marcador para cada ficha incorreta utilizado.</p> <p>Obs.: Nenhuma casa da coluna “ANÁLISE” corresponde a uma casa específica da coluna “TENTATIVA”.</p> <p>5) Feito isso o <u>jogador</u> analisa as informações na coluna “ANÁLISE” referente a sua jogada na coluna “TENTATIVAS”, e com base nisso realiza a construção de uma nova senha para novamente ser analisada pelo julgador.</p> <p>6) O jogo termina quando o <u>jogador</u> descobrir a senha criada pelo <u>jugador</u> ou quando acabarem as tentativas sem que o jogador tenha descoberto a senha.</p> <p>7) Os participantes agora invertem suas funções e o jogo recomeça.</p> <p>8) Vence o participante que conseguir descobrir a senha em menos tentativas.</p>

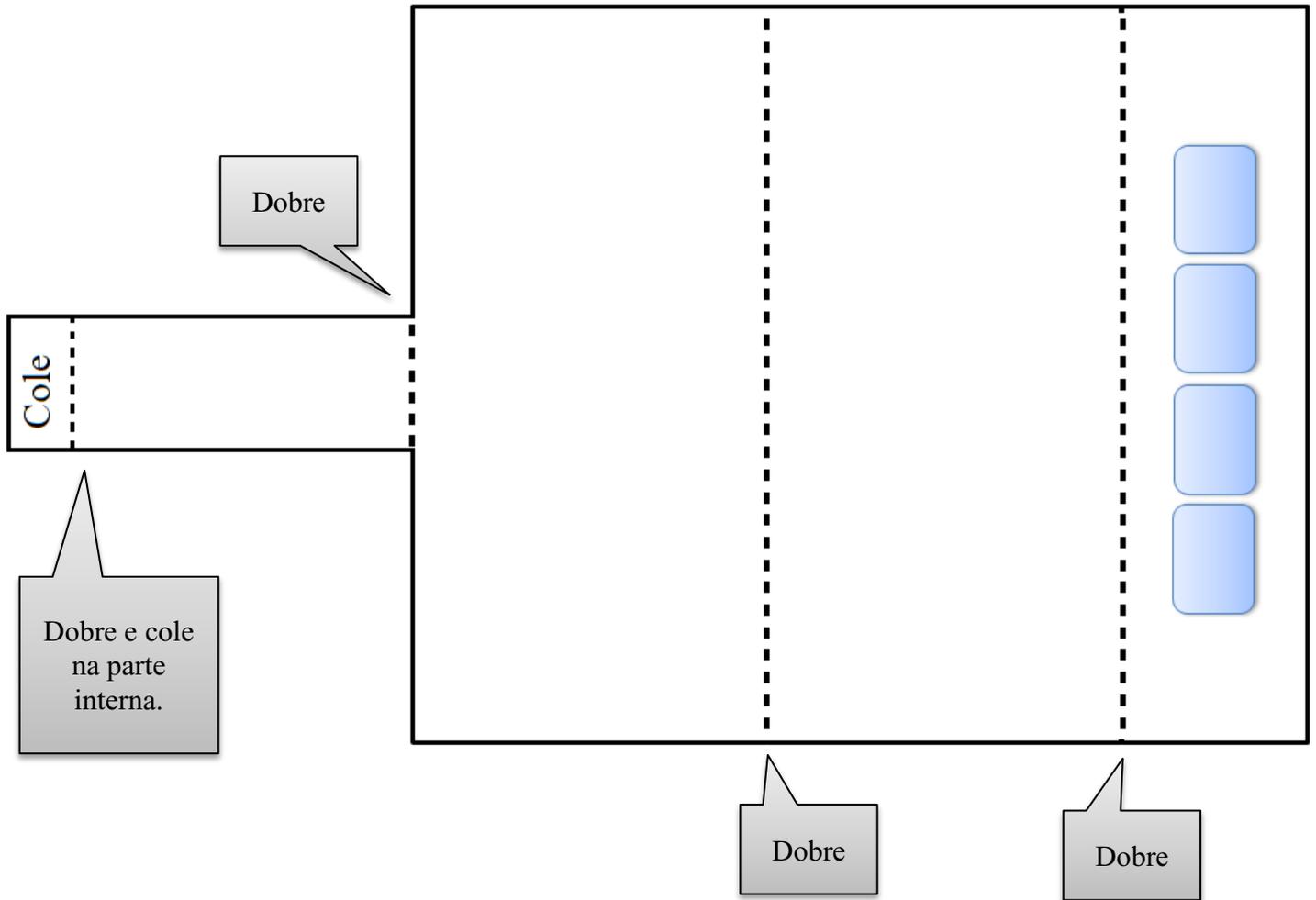
JOGO SENHA - Tabuleiro

Jogada	TENTATIVAS	ANÁLISE
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		

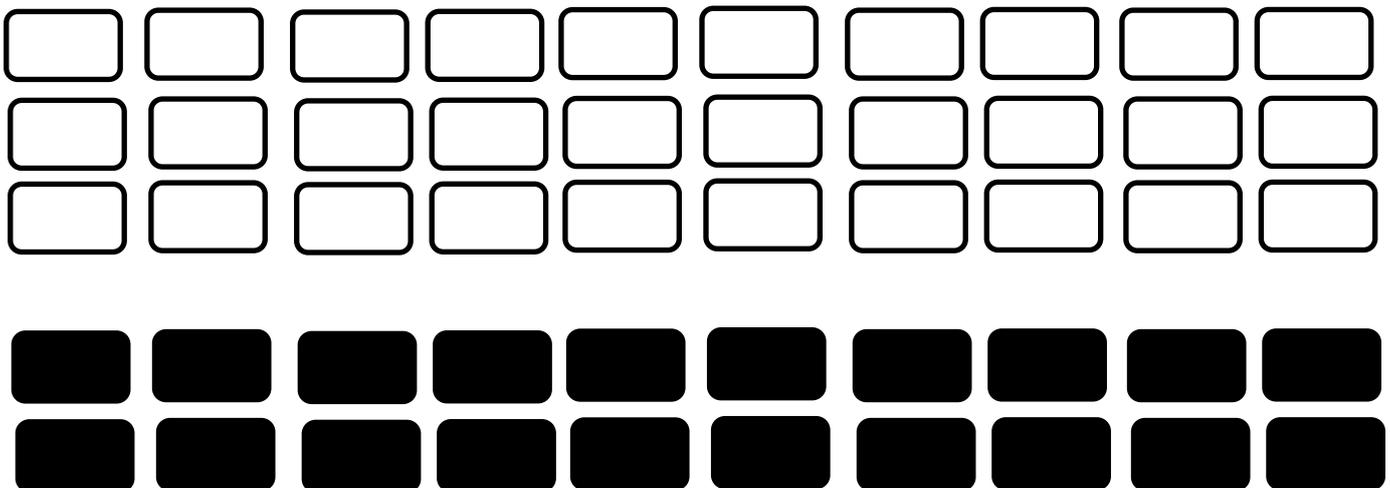
*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*
JOGO SENHA – Fichas (7 escuras e 98 claras)



*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*
JOGO SENHA - Gabarito



JOGO SENHA – Marcadores



DESAFIOS DE LÓGICA	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 4º ano do ensino fundamental
Duração	De 10 à 40 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual.
Material	1 cópia da atividade; lápis; e borracha.
<p>1) Entregue uma cópia da atividade “DESAFIOS DE LÓGICA” para cada um dos alunos.</p> <p>2) Apresente aos alunos o método de solução demonstrado na “ATIVIDADE EXEMPLO”.</p> <p>3) Inicie pelas atividades de nível Fácil e em outras oportunidades aumente a dificuldade. Caso algum aluno já conheça a atividade, ofereça uma de nível superior.</p> <p>4) As soluções de todos os desafios são encontradas ao final desta atividade.</p>	
Como solucionar	<p>1) Para melhor compreensão, veja Atividade exemplo a seguir.</p> <p>2) A solução dos desafios de lógica é encontrada após preenchermos uma tabela (formada por células) e responder as questões propostas.</p> <p>3) Para preencher cada uma das células da tabela, é preciso ler atentamente as dicas.</p> <p>4) Existem três tipos de dicas:</p> <p><u>Fáceis</u>: basta ler a dica e colocar a informação na célula correta (<i>Dica 3 da Atividade exemplo</i>).</p> <p><u>Médias</u>: as quais precisamos relacionar duas informações (<i>Dicas 2 e 4 da Atividade exemplo</i>).</p> <p><u>Difíceis</u>: as quais precisamos relacionar duas ou mais informações juntamente com a posição que podemos inserir as informações (<i>Dica 1 da Atividade exemplo</i>).</p> <p>5) Será necessário ler mais de uma vez algumas dicas.</p> <p>6) O nível de dificuldade de cada atividade pode variar de acordo com a quantidade e o tipo de dicas apresentadas.</p>
Desafio em tabuleiro	<p>Professor, para aqueles alunos que não compreendem a metodologia de solução deste tipo de atividade, você pode propor estes mesmos desafios em materiais concretos. Tendo a tabela disposta em um tabuleiro e as opções a serem inseridas na tabela dispostos em cartões resposta, os alunos poderão agrupar as informações dadas nas dicas de maneira palpável e assim conseguir preencher tabela encontrando a solução para os desafios.</p> <p>Após a sétima atividade, você encontrará um desafio de lógico na “Atividade Concreta – Modelo” em um modelo de material concreto para auxiliar a compreensão dos alunos. Basta entregar aos alunos uma cópia do tabuleiro que contém a tabela e uma cópia dos cartões respostas contendo as opções que devem ser recortados e inseridas na tabela.</p>

DESAFIOS DE LÓGICA

Atividade Exemplo

Três professores de uma escola são vizinhos em um mesmo bairro. Cada um deles é professor de uma disciplina e possui uma cor favorita. A partir das dicas preencha a tabela para descobrir qual a cor preferida de cada professor.

Dicas:

- 1) O professor de **matemática** mora diretamente à direita do homem que prefere a cor **vermelha**.
- 2) O professor de **história** prefere a cor **azul**.
- 3) O professor de **português** mora na segunda casa.
- 4) O professor de matemática prefere a cor **verde**.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3
Professor de			
Cor preferida			

Após ler atentamente as *Dicas*, podemos colocar o professor de português na Casa 2.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3
Professor de		Português	
Cor preferida			

Observe agora que, apesar de ainda não sabermos as posições das demais informações, das Dicas 1 e 3 temos as opções:

História		Matemática
Azul	Vermelha	Verde

Portanto, a única maneira de encaixar as informações é:

	Casa 1	Casa 2	Casa 3
Professor de	História	Português	Matemática
Cor preferida	Azul	Vermelha	Verde

Solucionando assim o desafio.

DESAFIOS DE LÓGICA				
Atividade	01	Nível de dificuldade	Fácil	Data
Escola				
Professor				Turma
Aluno				

Amigas e suas preferências

Nesse desafio quatro amigas estão conversando lado a lado sobre suas preferências em relação a sabor de suco, cor, animal e número da sorte. A partir das dicas, preencha a tabela para descobrir as informações de cada uma das meninas.

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4
Nome				
Idade				
Sabor do suco				
Cor				
Animal				
Nº da sorte				

Dicas

1	Na terceira posição está a menina que gosta de CACHORROS .
2	A menina que prefere PEIXES está em uma das pontas.
3	A garota que gosta de GATOS está na primeira posição
4	O número da sorte de Ana é 7.
5	Na segunda posição está a menina cujo número da sorte é 3.
6	A menina mais nova, que tem 11 ANOS está ao lado da menina cujo número da sorte é o 1.
7	A menina que gosta de suco de MORANGO está na quarta posição
8	A menina que gosta de suco de ABACAXI está ao lado da que gosta de PÁSSAROS .
9	A menina que gosta de suco de LIMÃO está ao lado da que gosta de suco de ABACAXI .
10	Quem gosta de suco de LARANJA está em uma das pontas.
11	A menina que prefere a cor AZUL está em algum lugar à esquerda da menina de 12 ANOS .
12	A garota de 11 ANOS está na quarta posição.
13	A garota de 14 ANOS está em uma das pontas.
14	VIVIAM gosta de PÁSSAROS .
15	RAQUEL está na primeira posição.
16	A menina que prefere VERDE está na quarta posição.
17	A menina que prefere BRANCO está em uma das pontas.
18	Uma das meninas tem 13 ANOS .
19	Uma das meninas acredita que seu número da sorte seja 4.
20	Uma das meninas do meio chama-se BRUNA .
21	A menina que tem 12 ANOS prefere a cor AMARELA .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	02	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Amigas na escola

Nesse desafio cinco amigas que são colegas em uma mesma turma estão sentadas uma ao lado da outra na escola. Cada criança gosta de uma disciplina, tem um animal de estimação, uma cor e um lugar preferido e levou um sabor de suco para a escola. A partir das dicas, preencha a tabela para descobrir as informações de cada uma das amigas.

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome					
Cor preferida					
Disciplina					
Animal					
Lugar					
Suco					

Dicas

1	ESTER gosta de suco de ABACAXI .
2	A menina que tem PEIXE como animal de estimação gosta de estudar ARTES .
3	O suco favorito de ANA é de LIMÃO .
4	CAROL está diretamente à esquerda da DUDA .
5	BRUNA é a primeira da esquerda.
6	A menina da direita gosta de estudar ARTES .
7	Quem prefere suco de LARANJA gosta de TARTARUGA .
8	A pessoa que gosta de suco de LIMÃO está no meio.
9	CAROL gosta da cor VERDE .
10	A menina à esquerda da do meio gosta do CAMPO .
11	Quem gosta de PRAIA prefere a cor AMARELA .
12	A menina que gosta do suco de ABACAXI senta ao lado da que gosta de ficar na CIDADE .
13	A menina que prefere a cor VERMELHA gosta de ficar na CIDADE .
14	A primeira da esquerda gosta da cor AMARELA .
15	A menina que prefere AZUL tem CACHORROS .
16	Quem gosta de BIOLOGIA senta ao lado da menina que tem PEIXE .
17	A garota que senta à direita de quem gosta de HISTÓRIA prefere MATEMÁTICA .
18	Quem gosta de suco de LARANJA senta ao lado de quem gosta de suco de MARACUJÁ .
19	Viajará para o SÍTIO a menina que tem a mochila PRETA .
20	A garota que gosta de suco de MORANGO tem PÁSSARO como animal de estimação.
21	A menina que gosta de BIOLOGIA senta ao lado da que gosta de PORTUGUÊS .
22	Uma das meninas do meio prefere GATO como animal de estimação.
23	A menina que gosta de suco de LARANJA prefere viajar para lugares que tenham FLORESTA .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	03	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Compras no supermercado

Nesse desafio cinco pessoas estão em caixas distintos do supermercado pagando suas compras. Elas estão lado a lado com blusas de cores diferentes. Cada uma precisa comprar um item de mercearia, uma fruta e uma bebida. A partir das dicas, preencha a tabela para descobrir as informações de cada uma das pessoas.

	Caixa 1	Caixa 2	Caixa 3	Caixa 4	Caixa 5
Nome					
Cor da blusa					
Mercearia					
Fruta					
Bebida					

Dicas

1	Quem comprou PÃO está exatamente à esquerda de quem comprou ÁGUA .
2	A mulher com a blusa AZUL está em algum caixa à esquerda de quem comprou LEITE .
3	A moça que comprou a bebida CAFÉ , também comprou MAMÃO .
4	Quem comprou SUCO está no CAIXA 1 e a moça que comprou UVA está no CAIXA 4 .
5	A moça do ÚLTIMO CAIXA vai comprar PERA .
6	Quem veio comprar CAFÉ está exatamente à esquerda de quem veio comprar PÃO .
7	Quem comprou LARANJA está no PRIMEIRO CAIXA .
8	A cliente que vai comprar UVA também precisa comprar PRESUNTO .
9	A moça que comprou BOLACHA vai comprar PERA .
10	A mulher vai comprar QUEIJO está em um dos CAIXAS DAS PONTAS .
11	FER está usando uma blusa BRANCA .
12	Quem veio de blusa VERDE está em algum lugar à esquerda de quem veio com a blusa AZUL .
13	A ALINE veio comprar CAFÉ .
14	A CAROL está no caixa exatamente à direita de quem veio comprar CAFÉ .
15	DUDA está no ÚLTIMO CAIXA .
16	BRUNA está exatamente à esquerda de quem veio com a blusa AMARELA .
17	A moça de blusa BRANCA precisa comprar PRESUNTO .
18	A mulher da blusa VERMELHA veio comprar LEITE .
19	A pessoa que comprou PÃO está no caixa do meio.
20	Em alguns dos caixas do meio está a pessoa que comprou CHOCOLATE .
21	A pessoa que comprou REFRIGERANTE também comprou MAÇÃ .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	04	Nível de dificuldade	Médio	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Presentes de Natal

Nesse desafio cinco crianças moram uma ao lado da outra e estão esperando para receber seus presentes de Natal. Seguindo as dicas descubra a idade de cada uma, qual a cor de suas casas, o sabor de suco preferido, que profissão pretendem seguir e qual presente ganharão.

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome					
Idade					
Cor					
Presente					
Suco					
Profissão					

Dicas

1	O garoto que quer ser BOMBEIRO mora em alguma das casas das pontas.
2	Quem gosta de MARACUJÁ quer ser MÉDICO .
3	Na terceira casa está o garoto que quer ser PROFESSOR .
4	Em uma das pontas mora o menino que quer ser POLICIAL .
5	Na quinta casa está o garoto que deseja ser BOMBEIRO quando crescer.
6	O menino que gosta de suco de LARANJA está em uma das pontas.
7	O garoto que gosta de LIMONADA está exatamente à esquerda do que gosta de suco de MORANGO .
8	Quem quer ser MÉDICO está exatamente à direita de quem gosta de suco de ABACAXI .
9	CRIS gosta de suco de LIMÃO .
10	O menino de 8 ANOS mora ao lado do que quer um COMPUTADOR de presente.
11	O garoto que quer um SKATE está exatamente à esquerda da casa do ALEX .
12	Na casa de cor BRANCA mora o menino que deseja um VÍDEO GAME de natal.
13	Na primeira casa mora o garoto que quer uma BOLA de presente de natal.
14	Quem quer uma BICICLETA mora ao lado de quem deseja um VÍDEO GAME de presente.
15	O menino mais novo tem 6 ANOS e mora na quinta casa.
16	O garoto de 10 ANOS está em algum lugar entre o de 7 ANOS e o de 9 ANOS , nessa ordem.
17	O garoto de 9 ANOS quer ser PROFESSOR quando crescer.
18	PEDRO mora na terceira casa.
19	DUDU na casa VERDE exatamente à direita de PEDRO .
21	A casa de cor BRANCA está exatamente à esquerda da casa do menino que gosta de suco de MARACUJÁ .
22	A casa de cor AZUL está exatamente à esquerda da casa do garoto que quer um vídeo game .
23	A primeira casa é AMARELA .
24	MÁRIO quer ser ASTRONAURA .
25	Uma das casas é VERMELHA .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	05	Nível de dificuldade	Médio	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Festa de aniversário

Nesse desafio cinco amigas estão sentadas lado a lado numa festa de aniversário. Cada criança está usando um vestido de uma cor, tem um animal de estimação e tem uma preferência de sabor de suco diferente da outra. Seguindo as dicas descubra o nome, idade, cor do vestido que foi à festa, o presente que levou, o suco preferido e qual animal de estimação possui cada uma das crianças.

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome					
Idade					
Cor do vestido					
Presente					
Suco					
Animal					

Dicas

1	Na quinta posição está a garota que gosta de suco de ABACAXI .
2	A garota que gosta de suco de MARACUJÁ gosta de CACHORROS .
3	A menina de 13 ANOS está ao lado da que gosta de GATOS .
4	A menina de 14 ANOS gosta de TARTARUGA .
5	A menina que gosta de PEIXES está em uma das pontas.
6	Na terceira posição está a ELISA .
7	A garota que gosta de suco de LIMÃO gosta de GATOS .
8	Quem gosta de CACHORROS está ao lado de quem gosta de suco de ABACAXI .
9	DUDA está exatamente à direita de quem gosta de suco de MORANGO .
10	A garota de AZUL está ao lado da que gosta de GATOS .
11	A menina de 16 ANOS está em uma das pontas.
12	A garota de 17 ANOS está exatamente à esquerda da garota mais nova.
13	Quem gosta de CAVALOS está ao lado da DUDA .
14	Na quinta posição está a menina que trouxe uma BLUSA como presente.
15	A menina de AZUL está em algum lugar à esquerda da menina mais velha.
16	A garota de 15 ANOS está ao lado da que gosta de suco de LIMÃO .
17	A garota de BRANCO trouxe um LIVRO .
18	Quem trouxe um DIÁRIO está exatamente à direita da menina de BRANCO .
19	BRUNA está ao lado da garota que vai dar um SAPATO de presente.
20	ANDREIA está em uma das pontas.
21	A garota de AMARELO está ao lado da que gosta de GATOS .
22	CRIS está exatamente à direita da ELISA .
23	A menina de VERMELHO está em algum lugar à esquerda da ANDREIA .
24	A menina de VERMELHO levou uma BOLSA para presentear a amiga.
25	A menina que gosta de suco de LARANJA tem PÁSSAROS como animais de estimação.
26	A garota de vestido VERDE vai presentear a amiga com uma BLUSA .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	06	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

História de pescador

Nesse desafio cinco meninos foram pescar e deixaram os barcos um ao lado do outro. Seguindo as dicas descubra o nome, a profissão, o nome e a cor do barco de cada um, qual peixe cada um deles pescou e que tipo de sanduíche levou para o lanche.

	Menino 1	Menino 2	Menino 3	Menino 4	Menino 5
Nome					
Profissão					
Barco					
Cor do barco					
Peixe					
Sanduíche					

Dicas

1	O barco AMARELO está em algum lugar à esquerda do barco do VENDEDOR .
2	O barco do pescador que levou um sanduíche de SALAME está ao lado do barco do VETERINÁRIO .
3	O barco do POLICIAL está em algum lugar entre o do que levou um sanduíche de FRANGO e o do que é ANALISTA , nessa ordem.
4	O barco VERDE está ao lado do barco do POLICIAL .
5	O barco do ANALISTA está exatamente à direita do barco do VETERINÁRIO .
6	O pescador que pescou uma TRAÍRA está na quinta posição.
7	O pescador que pescou um DOURADO está em algum lugar à direita do barco AZUL .
8	O sanduíche de SALAME é do pescador que está com o barco na segunda posição.
9	O barco do RODRIGO , que está na terceira posição, está ao lado do barco do JUNIOR .
10	O barco AZUL está em algum lugar à esquerda do barco do JUNIOR .
11	O barco ALVORADA está ao lado do barco do LEANDRO .
12	O barco SANTA MÔNICA está exatamente à esquerda do barco do pescador que pescou um DOURADO .
13	LEANDRO está em algum lugar à direita do barco de cor AZUL .
14	O barco PACÍFICO está exatamente à esquerda do barco do pescador que pescou o peixe JURUPOCA .
15	Na terceira posição está o pescador que conseguiu um DOURADO .
16	O barco THOR está na primeira posição.
17	O barco AMARELO está exatamente à esquerda do pescador que trouxe um sanduíche de PRESUNTO .
18	O barco VERDE está em algum lugar à esquerda do barco AZUL .
19	Quem pescou um JAÚ está em algum lugar entre o pescador DANIEL e quem pescou uma JURUPOCA , nessa ordem.
20	O peixe DOURADO foi pescado por alguém que está ao lado do pescador que trouxe o sanduíche de QUEIJO .
21	O barco VERMELHO está em algum lugar à esquerda do barco do pescador que trouxe um sanduíche de PRESUNTO .
22	O PROFESSOR está em uma das pontas.
23	ANDRÉ está exatamente à esquerda de quem levou sanduíche de ATUM .
24	Quem pescou PACU está em algum lugar à esquerda de quem tem o barco BRANCO .
25	O barco SATURNO está em algum lugar à direita do barco de RODRIGO .

DESAFIOS DE LÓGICA					
Atividade	07	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Conhecendo os vizinhos

Neste desafio cinco pessoas de nacionalidades distintas são vizinhos. Seguindo as dicas descubra a nacionalidade, a cor da casa e a marca do carro de cada um. Descubra também qual a bebida preferida e o animal de estimação de cada vizinho.

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
Nacionalidade					
Cor da casa					
Marca do Carro					
Bebida					
Animal					

Dicas	
1	O INGLÊS vive na casa VERMELHA .
2	O SUECO tem CACHORRO como animal de estimação.
3	O DINAMARQUÊS bebe CHÁ .
4	A casa VERDE fica diretamente a esquerda da BRANCA .
5	O dono da casa VERDE bebe CAFÉ .
6	A pessoa que dirige um TOYOTA cria PÁSSAROS .
7	O dono da casa AMARELA dirige um MERCEDES .
8	O homem que vive na casa do centro bebe LEITE .
9	O NORUEGUÊS vive na primeira casa.
10	O homem que dirige um FIAT vive ao lado do homem que tem GATOS .
11	O homem que cria CAVALOS vive ao lado do homem que dirige um MERCEDES .
12	O homem que dirige um AUDI bebe CERVEJA .
13	O ALEMÃO dirige um FORD .
14	O NORUEGUÊS vive ao lado da casa AZUL .
15	O homem que dirige um FIAT é vizinho de quem bebe ÁGUA .
16	As marcas de carro faltante são TOYOTA e FORD .
17	Quem tem PEIXE como animal de estimação mora em uma das casas do meio.

DESAFIOS DE LÓGICA - Atividade concreta

Tabuleiro

	Amiga 5	Amiga 4	Amiga 3	Amiga 2	Amiga 1	
Nome						
Idade						
Preferência de cor						
Filme						
Suco						

DESAFIOS DE LÓGICA - Atividade concreta

Dicas

Dicas : Atividade Concreta - Modelo

1	A garota de VERMELHO está ao lado da que irá assistir um filme de COMÉDIA .
2	A garota de 24 ANOS assistirá um filme de FICÇÃO .
3	Na segunda posição está a menina que assistirá um filme de AÇÃO .
4	Quem assistirá um filme de DRAMA está na primeira posição.
5	A amiga que gosta de AZUL está na quinta posição.
6	A menina que assistirá um filme ROMÂNTICO tem 23 ANOS .
7	Quem gosta de VERDE está ao lado da menina que gosta de suco de LARANJA .
8	A garota de 22 ANOS gosta da cor AMARELA .
9	Quem prefere suco de MORANGO assistirá um filme de ROMANCE .
10	A garota de 23 ANOS está exatamente à direita da que gosta de AMARELO .
11	A amiga mais nova namora tem 21 ANOS prefere suco de MANGA .
12	Na quinta posição está a menina que vai assistir um filme de FICÇÃO .
13	A garota de 23 ANOS de idade está na terceira posição.
14	A menina que prefere suco de LARANJA está na quinta posição.
15	A garota que prefere suco de UVA está ao lado da que irá assistir um filme de AÇÃO .
16	DANIELA está ao lado da garota de 24 ANOS .
17	CAROL está ao lado da amiga de 22 ANOS .
18	FERNANDA prefere suco de LARANJA .
19	BRUNA está em uma das pontas.
20	Quem gosta de suco de LIMÃO é uma das meninas do meio.
21	ANA está ao lado da amiga que tem 25 ANOS .

Cartões resposta

Ana	Bruna	Carol	Daniela	Fernanda
21	22	23	24	25
Amarelo	Azul	Branco	Verde	Vermelho
Ação	Comédia	Drama	Ficção	Romance
Laranja	Limão	Manga	Morango	Uva

DESAFIOS DE LÓGICA - Soluções

Atividade 01

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4
Nome	Raquel	Viviam	Bruna	Ana
Idade	14	13	12	11
Sabor do suco	Laranja	Limão	Abacaxi	Morango
Cor	Branco	Azul	Amarelo	Verde
Animal	Gatos	Pássaros	Cachorros	Peixes
Nº da sorte	4	3	1	7

Atividade 02

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome	Bruna	Ester	Ana	Carol	Duda
Cor preferida	Amarela	Azul	Vermelha	Verde	Preta
Disciplina	História	Matemática	Português	Biologia	Artes
Animal	Pássaro	Cachorro	Gato	Tartaruga	Peixe
Lugar	Praia	Campo	Cidade	Floresta	Sítio
Suco	Morango	Abacaxi	Limão	Laranja	Maracujá

Atividade 03

	Caixa 1	Caixa 2	Caixa 3	Caixa 4	Caixa 5
Nome	Bruna	Aline	Carol	Fer	Duda
Cor da blusa	Verde	Amarela	Azul	Branca	Vermelho
Mercearia	Queijo	Chocolate	Pão	Presunto	Bolacha
Fruta	Laranja	Mamão	Maçã	Uva	Pera
Bebida	Suco	Café	Refrigerante	Água	Leite

Atividade 04

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
Nome	Cris	Mário	Pedro	Dudu	Alex
Idade	7	10	9	8	6
Cor	Amarela	Azul	Branca	Verde	Vermelha
Presente	Bola	Bicicleta	Vídeo Game	Skate	Computador
Suco	Limão	Morango	Abacaxi	Maracujá	Laranja
Profissão	Policial	Astronauta	Professor	Médico	Bombeiro

Atividade 05

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome	Bruna	Duda	Elisa	Cris	Andreia
Idade	14	15	17	13	16
Cor do vestido	Vermelho	Azul	Branco	Amarelo	Verde
Presente	Bolsa	Sapato	Livro	Diário	Blusa
Suco	Morango	Laranja	Limão	Maracujá	Abacaxi
Animal	Tartaruga	Pássaro	Gato	Cachorro	Peixe

*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*

Atividade	06
-----------	----

	Menino 1	Menino 2	Menino 3	Menino 4	Menino 5
Nome	Daniel	André	Rodrigo	Junior	Leandro
Profissão	Professor	Policial	Veterinário	Analista	Vendedor
Barco	Thor	Santa Mônica	Pacífico	Alvorada	Saturno
Cor do barco	Verde	Azul	Vermelho	Amarelo	Branco
Peixe	Pacu	Jaú	Dourado	Jurupoca	Traíra
Sanduíche	Frango	Salame	Atum	Queijo	Presunto

Atividade	07
-----------	----

	Casa 1	Casa 2	Casa 3	Casa 4	Casa 5
Nacionalidade	Norueguês	Dinamarquês	Inglês	Alemão	Sueco
Cor da casa	Amarela	Azul	Vermelha	Verde	Branco
Marca do Carro	Mercedes	Fiat	Toyota	Ford	Audi
Bebida	Água	Chá	Leite	Café	Cerveja
Animal	Gato	Cavalo	Pássaro	Peixe	Cachorro

Atividade	Concreta - Modelo
-----------	-------------------

	Amiga 1	Amiga 2	Amiga 3	Amiga 4	Amiga 5
Nome	Bruna	Ana	Carol	Daniela	Fernanda
Idade	25	22	23	21	24
Preferência de cor	Branco	Amarelo	Vermelho	Verde	Azul
Filme	Drama	Ação	Romance	Comédia	Ficção
Suco	Uva	Limão	Morango	Manga	Laranja

<h1>PAINEL OCULTO</h1>	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental.
Duração	De 10 a 30 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 cópia da atividade Painel Oculto; lápis; e borracha.
A atividade	<p>A atividade consiste em um tabuleiro numerado cujo objetivo é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas.</p> <p>Os números dentro de cada casa indicam quantas casas vazias possuem ao seu redor.</p> <p>Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.</p> <p>As atividades de nível Fácil possuem 21 bombas distribuídas pelo tabuleiro 8x8, as de nível Médio 28 bombas em um tabuleiro 9x8 e as de nível Difícil 33 bombas em um tabuleiro 10x9.</p>
Como jogar	<p>1) Pinte as casas que estão livres e circule os números nas casas que possuem bombas.</p> <p>2) Encontrando as primeiras casas livres:</p> <p style="margin-left: 20px;">a) Comece pelos quatro cantos: Quando o número 3 aparecer em alguma casa nos cantos, significa que todas as três casas ao seu redor estão livre de bomba, portanto pinte-as (veja marcação em rosa no exemplo).</p> <p style="margin-left: 20px;">b) Siga pelas laterais: Quando as casas nas laterais do tabuleiro (excluindo os cantos) possuírem o número 5, significa que todas as cinco casas ao seu redor estão livre de bomba, portanto pinte-as (veja marcação em amarelo no exemplo).</p> <p style="margin-left: 20px;">c) Procure as casa com o número 8: Quando uma casa no meio do tabuleiro contiver o número 8, significa que todas as oito casas ao seu redor estão livre de bomba, portanto pinte-as (veja marcação em azul no exemplo).</p>

		Colunas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Linhas	8	3	5	4	5	2	3	1	1
	7	5	8	7	7	4	5	3	3
	6	5	7	7	7	5	5	1	2
	5	5	7	7	6	4	6	3	4
	4	4	6	4	5	2	5	4	4
	3	4	8	4	5	2	5	4	4
	2	3	6	5	6	3	6	4	4
	1	3	4	4	4	3	4	2	2

Como jogar

3) Encontrando as primeiras bombas:

a) Observe a casa contendo o número 7 na L6-C2 e perceba que já existem sete casa livres ao seu redor. Portanto a casa L5-C3 deve ser marcado como uma bomba.

b) O mesmo ocorre com as casas: L4-C2 implicando uma bomba na casa L3-C2; e L2-C1 implicando uma bomba na casa L1-C1 (veja marcação em vermelho no exemplo).

4) Encontrando as próximas casas vazias:

a) Como a casa L1-C2 possui 4 casas vazias em seu entorno, significa que L1-C3 deverá ser uma casa vazia, pois a bomba já se encontra na casa L1-C1.

b) Da mesma maneira que a casa L6-C3 já possui uma bomba em seu entorno, fazendo com que as casas L6-C4 e L5-C4 estejam vazias. Consequentemente as casa L6-C5 e L5-C5 também estão vazias.

5) Encontrando as próximas bombas: Observando a casa L8-C5, verificamos que as casas vazias em seu entorno já estão demarcadas, portanto as casa L8-C4, L8-C6 e L7-C6 devem conter bombas.

6) Fazendo sucessivas observações, conseguimos localizar todas as casas vazias e todas as que contêm as 21 bombas.

		Colunas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Linhas	8	3	5	4	5	2	3	1	1
	7	5	8	7	7	4	5	3	3
	6	5	7	7	7	5	5	1	2
	5	5	7	7	6	4	6	3	4
	4	4	6	4	5	2	5	4	4
	3	4	8	4	5	2	5	4	4
	2	3	6	5	6	3	6	4	4
	1	3	4	4	4	3	4	2	2

		Colunas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Linhas	8	3	5	4	5	2	3	1	1
	7	5	8	7	7	4	5	3	3
	6	5	7	7	7	5	5	1	2
	5	5	7	7	6	4	6	3	4
	4	4	6	4	5	2	5	4	4
	3	4	8	4	5	2	5	4	4
	2	3	6	5	6	3	6	4	4
	1	3	4	4	4	3	4	2	2

		Colunas							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Linhas	8	3	5	4	5	2	3	1	1
	7	5	8	7	7	4	5	3	3
	6	5	7	7	7	5	5	1	2
	5	5	7	7	6	4	6	3	4
	4	4	6	4	5	2	5	4	4
	3	4	8	4	5	2	5	4	4
	2	3	6	5	6	3	6	4	4
	1	3	4	4	4	3	4	2	2

PAINEL OCULTO					
Atividade	01	Nível de dificuldade	Muito Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 21 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

3	5	4	5	2	3	1	1
5	8	7	7	4	5	3	3
5	7	7	7	5	5	1	2
5	7	7	6	4	6	3	4
4	6	4	5	2	5	4	4
4	8	4	5	2	5	4	4
3	6	5	6	3	6	4	4
3	4	4	4	3	4	2	2

PAINEL OCULTO					
Atividade	02	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 21 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

1	4	3	3	2	3	4	2
4	6	6	7	6	5	5	3
2	5	5	5	5	6	5	3
3	6	5	8	6	6	4	2
2	6	5	7	5	6	3	3
4	7	6	7	5	6	4	3
5	7	5	6	5	5	6	3
3	4	3	3	3	3	4	1

PAINEL OCULTO					
Atividade	03	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 21 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

1	4	3	5	4	3	4	2
2	5	4	6	6	6	5	3
3	6	5	4	4	3	4	4
4	6	4	4	3	3	4	2
5	8	6	5	2	3	5	3
5	7	6	5	5	3	4	3
5	7	8	5	4	4	6	4
3	4	4	3	3	2	2	2

PAINEL OCULTO					
Atividade	04	Nível de dificuldade	Médio	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 28 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

2	4	3	3	1	2	2	2
2	5	6	7	5	4	2	1
4	6	7	6	5	4	5	3
3	4	7	7	7	5	4	1
4	5	7	5	5	6	5	4
3	4	4	5	6	6	5	3
2	5	5	4	5	6	7	5
2	3	4	5	8	6	6	3
1	1	4	3	4	3	5	2

PAINEL OCULTO					
Atividade	05	Nível de dificuldade	Médio	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 28 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

1	3	2	5	4	4	3	1
1	4	3	5	6	6	4	2
4	4	4	5	6	7	7	3
3	4	5	5	6	6	5	2
5	6	6	6	6	6	6	4
4	7	8	7	6	5	3	1
4	6	6	4	5	4	5	3
4	4	5	3	5	4	5	3
1	2	2	0	3	3	4	2

PAINEL OCULTO					
Atividade	06	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 33 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

3	3	4	4	4	2	2	1	1
2	4	6	5	5	4	3	2	2
3	4	3	5	6	3	3	2	2
2	5	5	5	5	4	4	2	1
4	5	4	4	4	5	4	5	3
5	6	6	5	5	6	5	5	3
4	5	5	4	4	5	6	6	3
4	6	5	5	6	7	7	7	5
3	5	6	5	6	5	7	7	4
2	4	3	2	4	3	5	5	3

PAINEL OCULTO					
Atividade	07	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

O objetivo da atividade é descobrir quais casas estão vazias e quais casas possuem bombas ocultas. Os números dentro de cada casa indicam quantas casas **vazias** possuem ao seu redor. Existem 33 bombas no total.

Observe que as casas localizadas nos cantos do tabuleiro possuem apenas 3 casas ao seu redor, as casas localizadas nas laterais (mas não nos cantos) possuem 5 casas ao seu redor e as casas localizadas no meio do tabuleiro possuem 8 casas ao seu redor.

Pinte as casas que estão vazias (livres de bombas) e circule os números que pertencem às casas que possuem bombas.

1	3	4	3	5	3	3	2	2
4	5	5	5	6	5	6	4	2
3	6	5	7	6	6	5	2	2
4	7	4	6	6	6	5	4	3
4	5	5	5	6	5	5	3	2
5	5	5	3	5	5	6	5	5
4	5	4	4	4	3	4	5	4
3	6	3	4	2	3	5	5	4
3	7	5	6	4	3	4	5	5
2	4	4	4	2	2	2	3	2

PAINEL OCULTO - Soluções

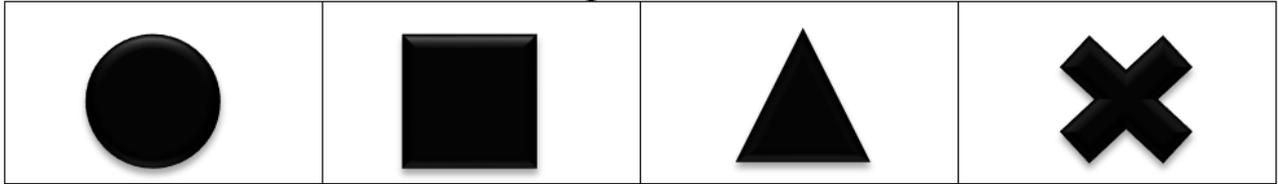
Atividade 1	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>8</td><td>7</td><td>7</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>6</td><td>4</td><td>6</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>4</td><td>5</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>3</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	3	5	4	5	2	3	1	1	5	8	7	7	4	5	3	3	5	7	7	7	5	5	1	2	5	7	7	6	4	6	3	4	4	6	4	5	2	5	4	4	4	8	4	5	2	5	4	4	3	6	5	6	3	6	4	4	3	4	4	4	3	4	2	2	Atividade 2	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	1	4	3	3	2	3	4	2	4	6	6	7	6	5	5	3	2	5	5	5	5	6	5	3	3	6	5	8	6	6	4	2	2	6	5	7	5	6	3	3	4	7	6	7	5	6	4	3	5	7	5	6	5	5	6	3	3	4	3	3	3	3	4	1																																		
3	5	4	5	2	3	1	1																																																																																																																																																														
5	8	7	7	4	5	3	3																																																																																																																																																														
5	7	7	7	5	5	1	2																																																																																																																																																														
5	7	7	6	4	6	3	4																																																																																																																																																														
4	6	4	5	2	5	4	4																																																																																																																																																														
4	8	4	5	2	5	4	4																																																																																																																																																														
3	6	5	6	3	6	4	4																																																																																																																																																														
3	4	4	4	3	4	2	2																																																																																																																																																														
1	4	3	3	2	3	4	2																																																																																																																																																														
4	6	6	7	6	5	5	3																																																																																																																																																														
2	5	5	5	5	6	5	3																																																																																																																																																														
3	6	5	8	6	6	4	2																																																																																																																																																														
2	6	5	7	5	6	3	3																																																																																																																																																														
4	7	6	7	5	6	4	3																																																																																																																																																														
5	7	5	6	5	5	6	3																																																																																																																																																														
3	4	3	3	3	3	4	1																																																																																																																																																														
Atividade 3	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	1	4	3	5	4	3	4	2	2	5	4	6	6	6	5	3	3	6	5	4	4	3	4	4	4	6	4	4	3	3	4	2	5	8	6	5	2	3	5	3	5	7	6	5	5	3	4	3	5	7	8	5	4	4	6	4	3	4	4	3	3	2	2	2	Atividade 4	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>7</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>8</td><td>6</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	2	4	3	3	1	2	2	2	2	5	6	7	5	4	2	1	4	6	7	6	5	4	5	3	3	4	7	7	7	5	4	1	4	5	7	5	5	6	5	4	3	4	4	5	6	6	5	3	2	5	5	4	5	6	7	5	2	3	4	5	8	6	6	3	1	1	4	3	4	3	5	2																										
1	4	3	5	4	3	4	2																																																																																																																																																														
2	5	4	6	6	6	5	3																																																																																																																																																														
3	6	5	4	4	3	4	4																																																																																																																																																														
4	6	4	4	3	3	4	2																																																																																																																																																														
5	8	6	5	2	3	5	3																																																																																																																																																														
5	7	6	5	5	3	4	3																																																																																																																																																														
5	7	8	5	4	4	6	4																																																																																																																																																														
3	4	4	3	3	2	2	2																																																																																																																																																														
2	4	3	3	1	2	2	2																																																																																																																																																														
2	5	6	7	5	4	2	1																																																																																																																																																														
4	6	7	6	5	4	5	3																																																																																																																																																														
3	4	7	7	7	5	4	1																																																																																																																																																														
4	5	7	5	5	6	5	4																																																																																																																																																														
3	4	4	5	6	6	5	3																																																																																																																																																														
2	5	5	4	5	6	7	5																																																																																																																																																														
2	3	4	5	8	6	6	3																																																																																																																																																														
1	1	4	3	4	3	5	2																																																																																																																																																														
Atividade 5	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	1	3	2	5	4	4	3	1	1	4	3	5	6	6	4	2	4	4	4	5	6	7	7	3	3	4	5	5	6	6	5	2	5	6	6	6	6	6	6	4	4	7	8	7	6	5	3	1	4	6	6	4	5	4	5	3	4	4	5	3	5	4	5	3	1	2	2	0	3	3	4	2	Atividade 6	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>7</td><td>4</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	3	3	4	4	4	2	2	1	1	2	4	6	5	5	4	3	2	2	3	4	3	5	6	3	3	2	2	2	5	5	5	5	4	4	2	1	4	5	4	4	4	5	4	5	3	5	6	6	5	5	6	5	5	3	4	5	5	4	4	5	6	6	3	4	6	5	5	6	7	7	7	5	3	5	6	5	6	5	7	7	4	2	4	3	2	4	3	5	5	3
1	3	2	5	4	4	3	1																																																																																																																																																														
1	4	3	5	6	6	4	2																																																																																																																																																														
4	4	4	5	6	7	7	3																																																																																																																																																														
3	4	5	5	6	6	5	2																																																																																																																																																														
5	6	6	6	6	6	6	4																																																																																																																																																														
4	7	8	7	6	5	3	1																																																																																																																																																														
4	6	6	4	5	4	5	3																																																																																																																																																														
4	4	5	3	5	4	5	3																																																																																																																																																														
1	2	2	0	3	3	4	2																																																																																																																																																														
3	3	4	4	4	2	2	1	1																																																																																																																																																													
2	4	6	5	5	4	3	2	2																																																																																																																																																													
3	4	3	5	6	3	3	2	2																																																																																																																																																													
2	5	5	5	5	4	4	2	1																																																																																																																																																													
4	5	4	4	4	5	4	5	3																																																																																																																																																													
5	6	6	5	5	6	5	5	3																																																																																																																																																													
4	5	5	4	4	5	6	6	3																																																																																																																																																													
4	6	5	5	6	7	7	7	5																																																																																																																																																													
3	5	6	5	6	5	7	7	4																																																																																																																																																													
2	4	3	2	4	3	5	5	3																																																																																																																																																													
Atividade 7	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tbody> <tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>5</td><td>7</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>7</td><td>4</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>6</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>4</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	1	3	4	3	5	3	3	2	2	4	5	5	5	6	5	6	4	2	3	6	5	7	6	6	5	2	2	4	7	4	6	6	6	5	4	3	4	5	5	5	6	5	5	3	2	5	5	5	3	5	5	6	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	3	6	3	4	2	3	5	5	4	3	7	5	6	4	3	4	5	5	2	4	4	4	2	2	2	3	2																																																																										
1	3	4	3	5	3	3	2	2																																																																																																																																																													
4	5	5	5	6	5	6	4	2																																																																																																																																																													
3	6	5	7	6	6	5	2	2																																																																																																																																																													
4	7	4	6	6	6	5	4	3																																																																																																																																																													
4	5	5	5	6	5	5	3	2																																																																																																																																																													
5	5	5	3	5	5	6	5	5																																																																																																																																																													
4	5	4	4	4	3	4	5	4																																																																																																																																																													
3	6	3	4	2	3	5	5	4																																																																																																																																																													
3	7	5	6	4	3	4	5	5																																																																																																																																																													
2	4	4	4	2	2	2	3	2																																																																																																																																																													

SUDOKU (FIGURAS)	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 3º ano do ensino fundamental.
Duração	De 10 a 30 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 cópia da atividade Sudoku; lápis; e borracha.
Regras	<p>O objetivo da atividade é completar todos os espaços vazios com as figuras de modo que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nenhuma figura se repita numa mesma linha; 2) Nenhuma figura se repita numa mesma coluna; e <p><u>SODOKU 2 x 2</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Nenhuma figura se repita num mesmo quadrado (2x2). <p><u>SODOKU 3 x 2</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Nenhuma figura se repita num mesmo retângulo (3x2).
Como jogar	<p>Para um melhor entendimento chamaremos de: quadrados cada espaço a ser preenchido com uma figura; quadrado 2x2 a figura que contém 4 quadrados e Sudoku 2x2 a figura que contém 4 quadrados, ou seja 16 quadrados; retângulo 3x2 a figura que contém 6 quadrados e Sudoku 3x2 a figura que contém 6 retângulos, ou seja 36 quadrados.</p> <p>É possível usar estratégias de preenchimento para solucionar o jogo com maior velocidade. As quatro mais comumente utilizadas são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preenchimento de quadrados (ou retângulos). <p>Cada quadrado 2x2 (ou retângulo 3x2) deverá ser preenchido com as 4 (ou 6) figuras dispostas sem que elas se repitam. Assim, escolha um quadrado 2x2 (ou retângulo 3x2) e tente preenchê-lo por completo. Faça isto com os demais quadrados 2x2 (ou retângulo 3x2).</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Preenchimento de linhas. <p>Cada linha do Sudoku 2x2 (ou do Sudoku 3x2) deverá ser preenchida com as 4 (ou 6) figuras dispostas sem que elas se repitam. Assim, escolha uma linha e tente preenchê-la por completo. Faça isto com todas as linhas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Preenchimento de colunas. <p>Cada coluna Sudoku 2x2 (ou do Sudoku 3x2) deverá ser preenchida com as 4 (ou 6) figuras dispostas sem que elas se repitam. Assim, escolha uma coluna e tente preenchê-la por completo. Faça isto com todas as colunas.</p>

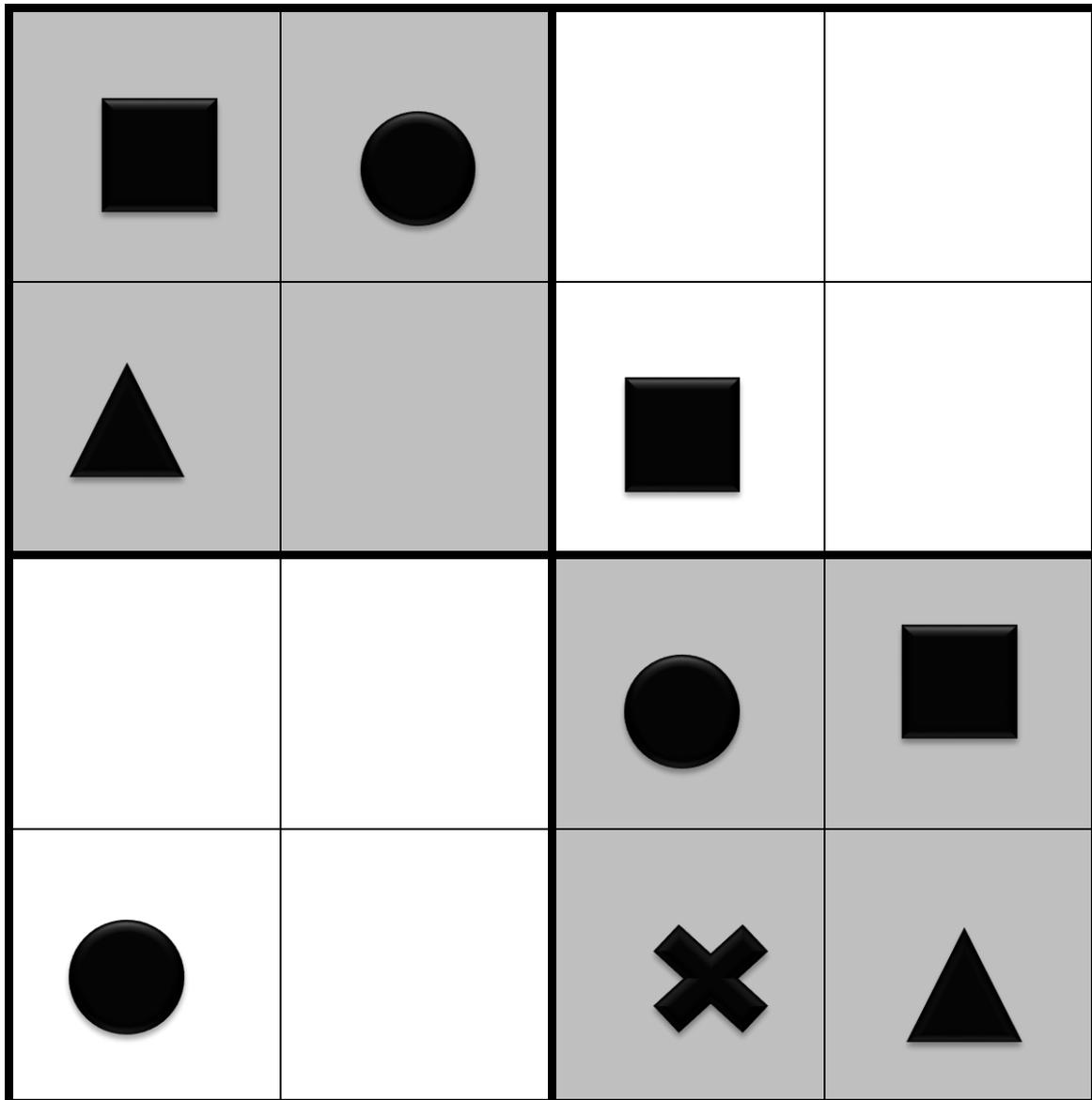
Como jogar	<p>4) Preenchimento por figuras.</p> <p>Nesta técnica o jogador deve escolher uma figura (no exemplo escolhemos a figura E) e fazer traços imaginários nas linhas e colunas que já possuem essa figura (verde). Feito isso, observe os quadrinhos livres (vermelho). Observe que a figura não pode ser colocada na L4-c1, pois já pertence ao quadrado 3x2.</p> <p>Ao analisarmos os quadrinhos livres, concluímos que a figura (E) deverá ser colocada nas posições L3-c5 e L3-c1, restando a posição L1-c3 para a última figura a ser colocada.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="6">COLUNAS</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>c1</th> <th>c2</th> <th>c3</th> <th>c4</th> <th>c5</th> <th>c6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="6" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">LINHAS</th> <th>L6</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>L5</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>L4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>L3</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>L2</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>L1</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Assim o Sudoku 3x2, já preenchido com a figura escolhida (E) ficará mais completo (veja figura à direita).</p> <p>Feito isso repita o processo dos traços imaginários para as demais figuras.</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td></td> <td>E</td> <td>A</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td></td> <td></td> <td>E</td> <td>B</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B</td> <td>C</td> <td></td> <td>E</td> <td></td> </tr> <tr> <td>E</td> <td></td> <td></td> <td>F</td> <td>A</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>A</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td> <td>E</td> <td>A</td> <td>C</td> <td>B</td> </tr> </tbody> </table>			COLUNAS								c1	c2	c3	c4	c5	c6	LINHAS	L6							L5							L4							L3							L2							L1								E	A				C			E	B	A		B	C		E		E			F	A		B	A	D			E	D		E	A	C	B
		COLUNAS																																																																																														
		c1	c2	c3	c4	c5	c6																																																																																									
LINHAS	L6																																																																																															
	L5																																																																																															
	L4																																																																																															
	L3																																																																																															
	L2																																																																																															
	L1																																																																																															
	E	A																																																																																														
C			E	B	A																																																																																											
	B	C		E																																																																																												
E			F	A																																																																																												
B	A	D			E																																																																																											
D		E	A	C	B																																																																																											
Construindo atividades	<p>Duas atividades do SUDOKU (FIGURAS) estão prontas para uso, basta fazer uma cópia e aplicar com os alunos.</p> <p>Na sequência são dispostas as tabelas do Sudoku 2x2 e do Sudoku 3x2 bem como as figuras necessárias para preenchê-las criando novas atividades para os alunos, basta recortar as figuras e colar nos quadrinhos de acordo com as “Atividades Extras”.</p> <p>Ao final, são disponibilizadas as soluções de todas as atividades.</p>																																																																																															

SUDUKU 2x2						
Atividade	01	Nível de dificuldade	Fácil	Data		
Escola						
Professor				Turma		
Aluno						

Preencha cada espaço vazio com as figuras a seguir:



Não repita as figuras nas linhas horizontais, nas colunas verticais nem nos quadrados menores.



SUDUKU 3x2					
Atividade	02	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada espaço vazio com as figuras a seguir:

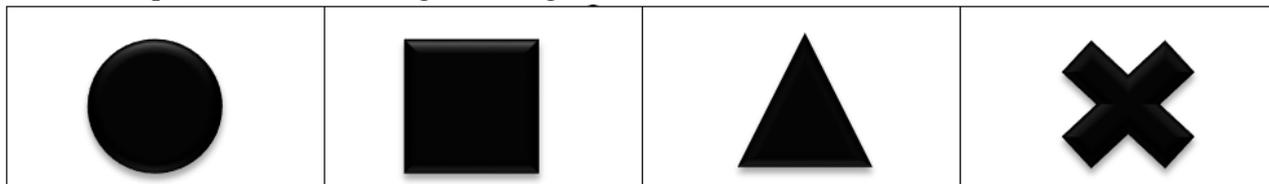
A	B	C	D	E	F
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Não repita as figuras nas linhas horizontais, nas colunas verticais nem nos quadrados menores.

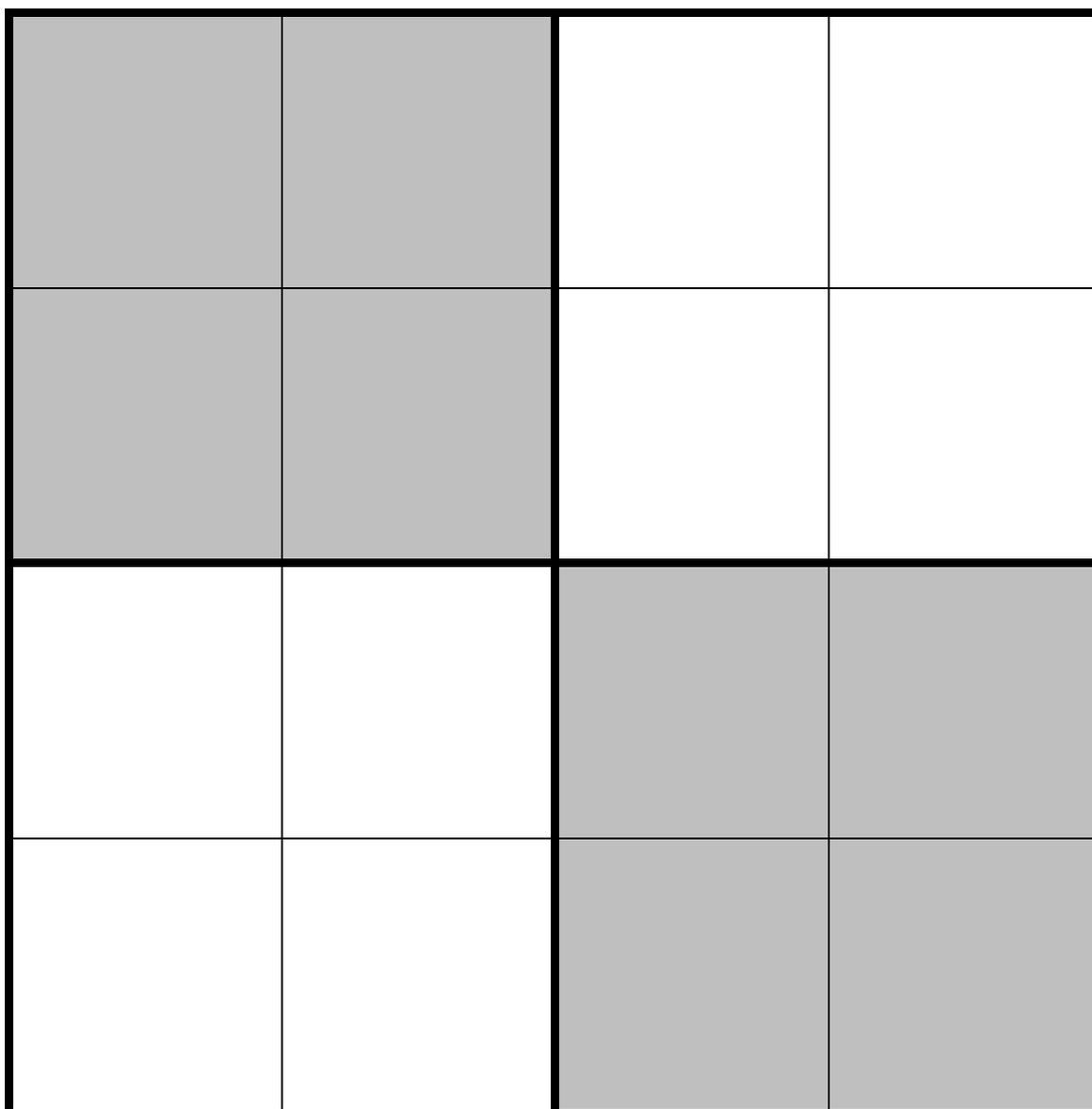
	E	A			
C			E	B	A
	B	C			
			F	A	
B	A	D			E
D			A	C	B

SUDUKU 2x2					
Atividade		Nível de dificuldade		Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada espaço vazio com as figuras a seguir:

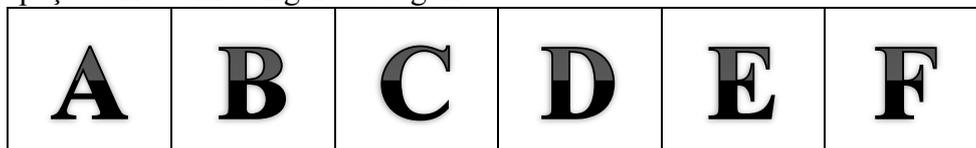


Não repita as figuras nas linhas horizontais, nas colunas verticais nem nos quadrados menores.



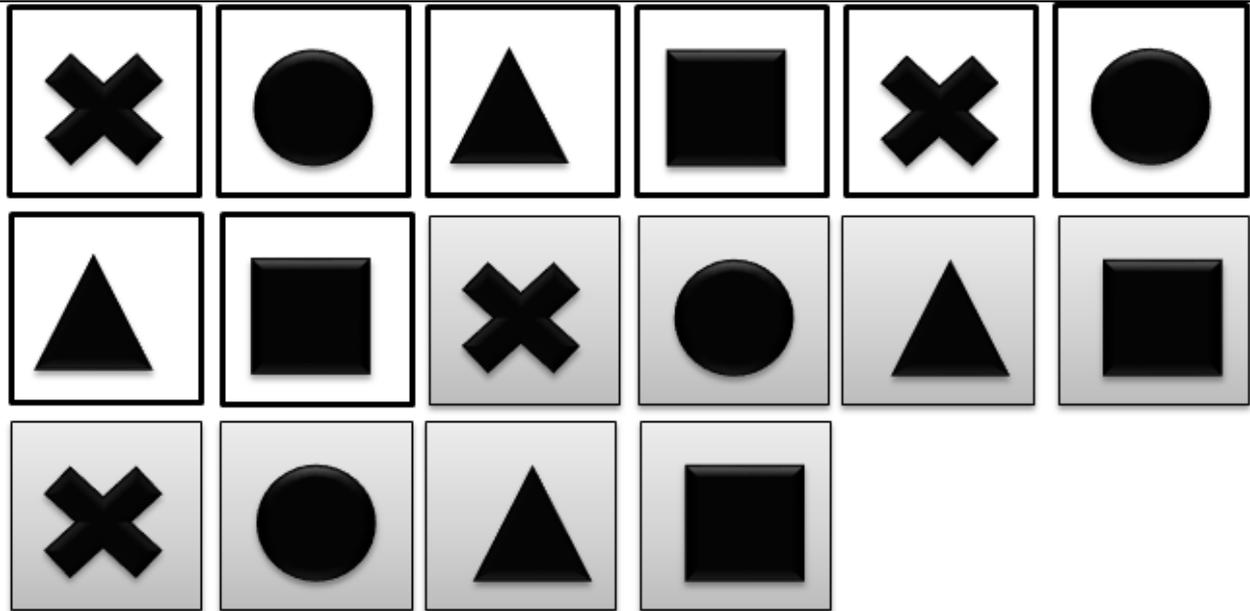
SUDUKU 3x2					
Atividade		Nível de dificuldade		Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada espaço vazio com as figuras a seguir:

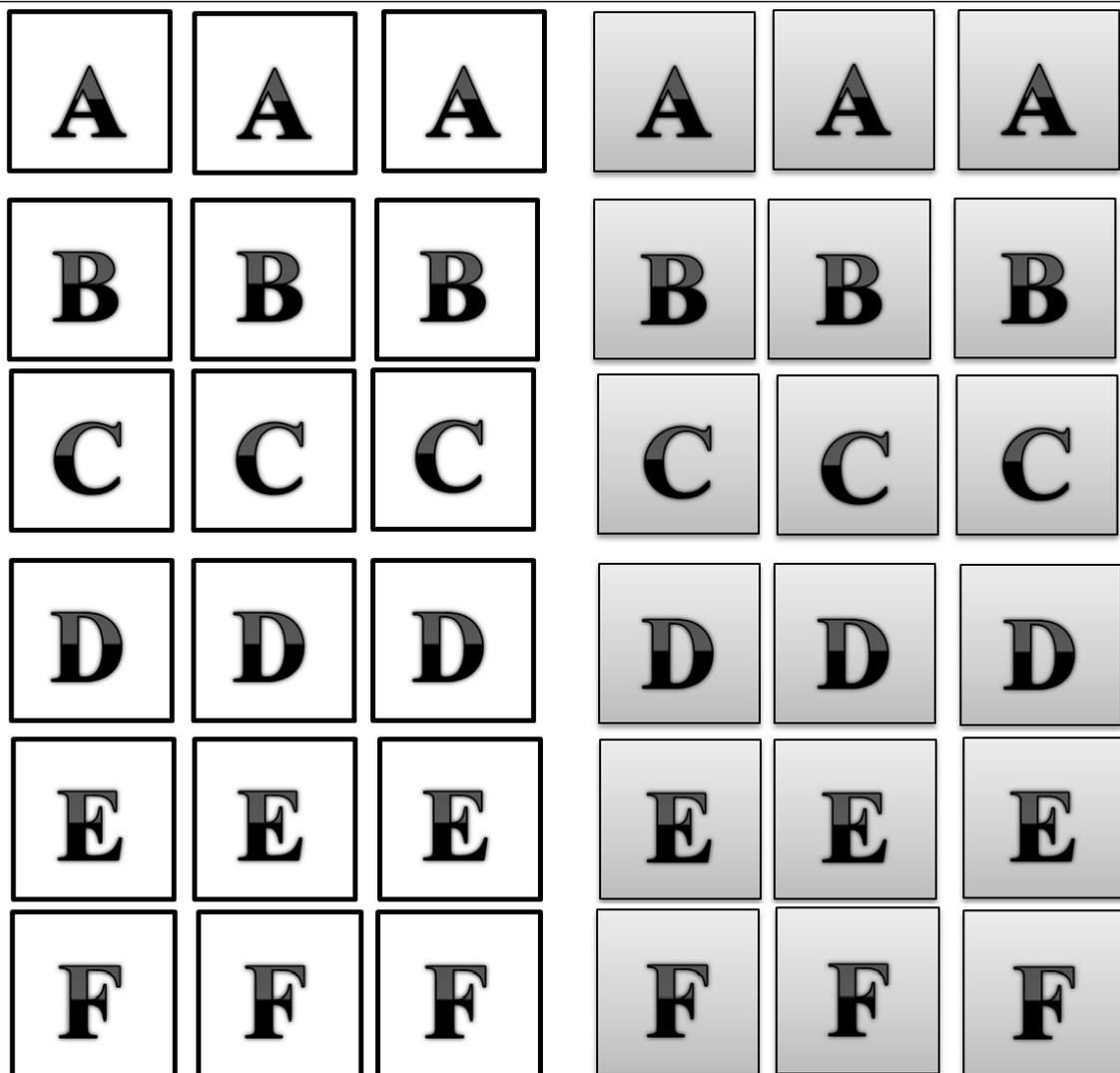


Não repita as figuras nas linhas horizontais, nas colunas verticais nem nos quadrados menores.

SUDUKU 2x2 - Fichas



SUDUKU 3x2 - Fichas



SUDOKU (FIGURAS) – Soluções

Sudoku 2x2

■	●	▲	×
▲	×	■	●
×	▲	●	■
●	■	×	▲

Sudoku 3x2

F	E	A	B	D	C
C	D	F	E	B	A
A	B	C	D	E	F
E	C	B	F	A	D
B	A	D	C	F	E
D	F	E	A	C	B

SUDOKU (FIGURAS) – Atividades extras e soluções

2x2

×	■	▲	●
●	▲	×	■
■	×	●	▲
▲	●	■	×

■	▲	●	×
●	×	▲	■
▲	■	×	●
×	●	■	▲

×	▲	■	●
■	●	▲	×
●	■	×	▲
▲	×	●	■

×	●	■	▲
▲	■	×	●
■	▲	●	×
●	×	▲	■

3x2

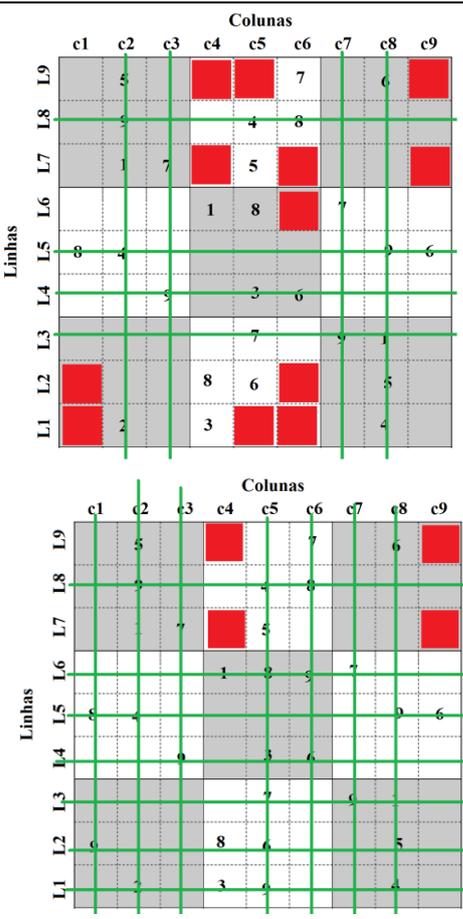
A	F	C	B	D	E
D	C	F	E	A	B
E	B	D	A	C	F
B	E	A	C	F	D
F	A	B	D	E	C
C	D	E	F	B	A

D	A	F	C	B	E
F	C	B	E	D	A
B	E	A	D	C	F
C	D	E	A	F	B
A	F	C	B	E	D
E	B	D	F	A	C

D	A	C	F	E	B
F	B	E	A	C	D
E	C	B	D	A	F
A	D	F	E	B	C
B	E	D	C	F	A
C	F	A	B	D	E

D	A	C	B	E	F
C	E	F	D	B	A
F	B	E	A	C	D
A	C	D	E	F	B
E	D	B	F	A	C
B	F	A	C	D	E

SUDOKU (NÚMEROS)	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 5º ano do ensino fundamental.
Duração	De 20 a 50 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 cópia da atividade Sudoku; lápis; e borracha.
Regras	<p>O objetivo da atividade é completar todos os espaços vazios com os algarismos de 1 à 9 de modo que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nenhum algarismo se repita numa mesma linha; 2) Nenhum algarismo se repita numa mesma coluna; e 3) Nenhum algarismo se repita num mesmo quadrado (3x3).
Construindo atividades	<p>Duas atividades do SUDOKU (NÚMEROS) estão prontas para uso (Atividade 1 e Atividade 2), basta fazer uma cópia e aplicar com os alunos. Na sequência está disponível uma tabela do Sudoku 3x3, basta preenchê-la (com os números da cor preta) conforme as opções propostas em “Atividades Extras”, fazer uma cópia e aplicar aos alunos.</p> <p>Uma curiosidade: Existem 6.670.903.752.021.072.936.960 configurações diferentes do jogo Sudoku 3x3.</p>
Como jogar Sudoku	<p>Para um melhor entendimento chamaremos de: quadrinhos cada espaço a ser preenchido com um algarismo; quadrado 3x3 a figura que contém 9 quadrinhos e Sudoku 3x3 a figura que contém 9 quadrados, ou seja 81 quadrinhos.</p> <p>É possível usar estratégias de preenchimento para solucionar o jogo com maior velocidade. As quatro mais comumente utilizadas são:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preenchimento de quadrados (ou retângulos). <p>Cada quadrado 3x3 deverá ser preenchido com os 9 algarismos sem que eles se repitam. Assim, escolha um quadrado 3x3 e tente preenchê-lo por completo. Faça isto com os demais quadrados 3x3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) Preenchimento de linhas. <p>Cada linha do Sudoku 3x3 deverá ser preenchida com os 9 algarismos sem que eles se repitam. Assim, escolha uma linha e tente preenchê-la por completo. Faça isto com todas as linhas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) Preenchimento de colunas. <p>Cada coluna Sudoku 3x3 deverá ser preenchida com os 9 algarismo sem que eles se repitam. Assim, escolha uma coluna e tente preenchê-la por completo. Faça isto com todas as colunas.</p>

Como jogar Sudoku	<p>4) Preenchimento por números.</p> <p>Nesta técnica o jogador deve escolher um dos algarismos que está mais presente no jogo (no exemplo escolhemos o número 9) e fazer traços imaginários (verde) nas linhas e colunas que já possuem esse número. Feito isso, observe os quadrinhos livres (vermelho). Observe que o 9 não pode ser colocado nas posições L9-c1, L9-c3 e L7-c1 pois o quadrado 3x3 que contém essas posições já possui um 9 em seu interior. Isso ocorre com outros quadrados 3x3.</p> <p>Analisando as posições livres, colocamos 9 na L6-c6. Agora eliminando a c6 como possibilidade para colocarmos o 9, nos resta a L1-c5. Eliminando a L1 para o 9, o colocamos na L2-c1. Repetindo o processo das retas imaginárias (verde), concluímos que restaram apenas as posições L9-c4, L9-c9, L7-c4 e L7-c9 para o número 9.</p> <p>Repetimos esse processo para os demais números a serem preenchidos até completar o Sudoku.</p>	
Sudoku Hexagonal	<p>Criados pelo matemático norte americano Japheth Light, o <i>Sudoku Hexagonal</i> (conhecido como Snowflake Sudoku - Sudoku do floco de neve) é composto por hexágonos adjacentes em pelos menos um de seus lados cujo objetivo é colocar os números de 1 a 6 em cada hexágono, subdivididos em seis triângulos, sem que esses números se repitam.</p> <p>Como jogar: Coloque os números de 1 a 6 em cada hexágono, sem repeti-los. Triângulos adjacentes de hexágonos distintos devem ser completados com o mesmo número. No nível médio e difícil aparecem valores nas regiões sombreadas, eles são o resultado da soma dos números que estão nos triângulos que possuem um lado adjacente a essa região.</p>	

*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*

SUDUKU (NÚMEROS)					
Atividade	01	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada espaço vazio com os algarismos de 1 a 9 de modo que não se repitam nas linhas, colunas ou quadrados 3x3.

3	6	9			1	5	8	4
1							6	
		4	6					9
8	7			4			1	
				9				
	1			5			3	8
7					4	3		
	3							2
		8	5			6	9	7

*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*

SUDUKU (NÚMEROS)						
Atividade	02	Nível de dificuldade	Médio	Data		
Escola						
Professor				Turma		
Aluno						

Preencha cada espaço vazio com os algarismos de 1 a 9 de modo que não se repitam nas linhas, colunas ou quadrados 3x3.

7	4		9					
		8			5	9	3	
5					2			
			5				9	6
8			3		7			5
2	5				1			
			4					7
	8	5	7			2		
					6		4	1

*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*

SUDUKU (NÚMEROS)					
Atividade	03	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada espaço vazio com os algarismos de 1 a 9 de modo que não se repitam nas linhas, colunas ou quadrados 3x3.

				1			7	9
		7					5	
9	5			7	8		3	
5		2	8					
			6		7			
					4	6		8
	7		1	8			6	4
	8					3		
3	9			5				

*Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática:
Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*

SUDUKU (NÚMEROS)				
Atividade		Nível de dificuldade		Data
Escola				
Professor				Turma
Aluno				

Preencha cada espaço vazio com os algarismos de 1 a 9 de modo que não se repitam nas linhas, colunas ou quadrados 3x3.

SUDOKU (NÚMEROS) - Atividades extras

Fácil

6	9	7	8	2	4	1	3	5	6	3	7	2	8	9	5	4	1	6	3	4	7	8	1	2	9	5
2	4	5	3	6	1	8	7	9	9	2	4	5	1	6	8	7	3	7	1	5	4	9	2	6	8	3
1	8	3	9	5	7	6	2	4	5	1	8	3	7	4	9	2	6	2	8	9	3	5	6	4	7	1
7	5	6	4	3	2	9	1	8	3	8	9	1	5	2	7	6	4	8	6	1	9	2	7	5	3	4
4	1	9	7	8	5	3	6	2	7	6	1	4	9	8	3	5	2	3	9	2	8	4	5	7	1	6
8	3	2	1	9	6	5	4	7	2	4	5	7	6	3	1	9	8	5	4	7	1	6	3	9	2	8
5	2	1	6	7	8	4	9	3	1	5	3	6	2	7	4	8	9	1	7	6	2	3	4	8	5	9
9	7	4	5	1	3	2	8	6	4	9	6	8	3	5	2	1	7	9	5	3	6	7	8	1	4	2
3	8	6	2	4	9	7	5	1	8	7	2	9	4	1	6	3	5	4	2	8	5	1	9	3	6	7

Médio

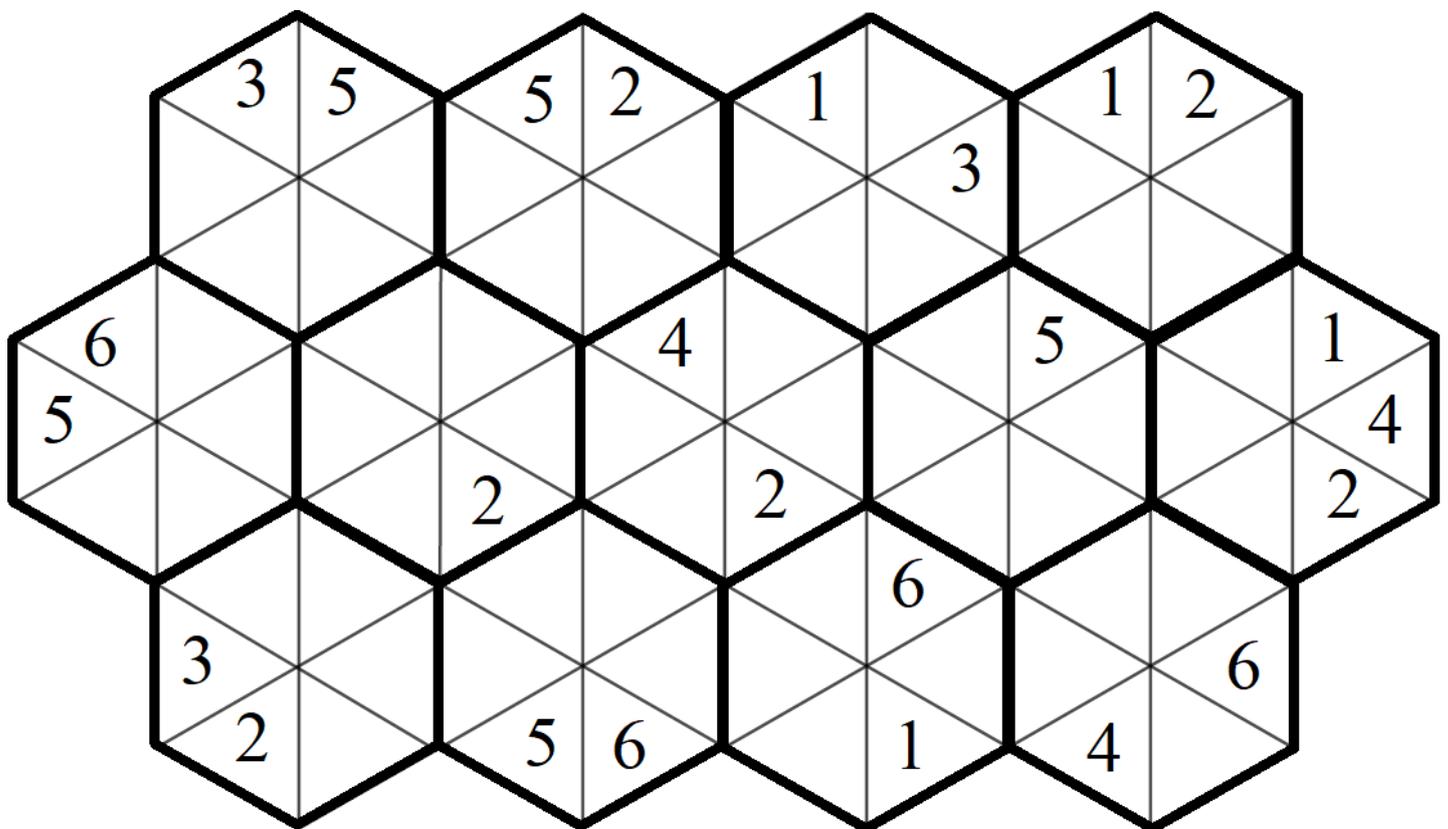
2	1	6	5	4	9	7	3	8	9	5	2	8	7	1	3	6	4	8	4	3	7	5	1	6	9	2
4	7	8	3	1	2	5	6	9	1	7	4	3	5	6	9	8	2	5	1	6	2	9	8	7	3	4
9	5	3	8	7	6	1	4	2	6	3	8	9	2	4	1	7	5	9	7	2	4	6	3	1	5	8
6	9	7	1	3	5	2	8	4	5	8	3	2	1	7	4	9	6	4	3	8	5	7	9	2	6	1
8	4	5	2	6	7	9	1	3	7	9	6	4	8	5	2	3	1	2	9	5	1	4	6	3	8	7
1	3	2	9	8	4	6	5	7	4	2	1	6	9	3	7	5	8	1	6	7	8	3	2	9	4	5
5	8	4	7	9	1	3	2	6	8	1	7	5	3	2	6	4	9	3	2	1	6	8	5	4	7	9
3	2	9	6	5	8	4	7	1	3	4	9	1	6	8	5	2	7	6	5	4	9	1	7	8	2	3
7	6	1	4	2	3	8	9	5	2	6	5	7	4	9	8	1	3	7	8	9	3	2	4	5	1	6

Difícil

2	9	8	1	3	6	4	7	5	4	9	7	5	2	6	3	8	1	9	6	2	5	3	1	8	7	4
1	4	7	5	8	9	6	2	3	3	2	8	4	9	1	5	7	6	4	8	3	2	7	9	5	6	1
5	6	3	2	7	4	1	8	9	6	1	5	7	8	3	4	9	2	5	7	1	8	6	4	3	2	9
7	2	6	9	4	1	3	5	8	7	4	3	6	1	8	9	2	5	3	1	6	4	9	5	7	8	2
3	8	4	7	6	5	9	1	2	2	6	1	9	5	4	7	3	8	2	4	9	7	8	3	1	5	6
9	5	1	3	2	8	7	6	4	5	8	9	3	7	2	6	1	4	8	5	7	1	2	6	9	4	3
6	1	5	8	9	3	2	4	7	9	7	2	8	6	5	1	4	3	6	2	5	3	1	8	4	9	7
4	3	2	6	5	7	8	9	1	8	3	6	1	4	9	2	5	7	7	3	8	9	4	2	6	1	5
8	7	9	4	1	2	5	3	6	1	5	4	2	3	7	8	6	9	1	9	4	6	5	7	2	3	8

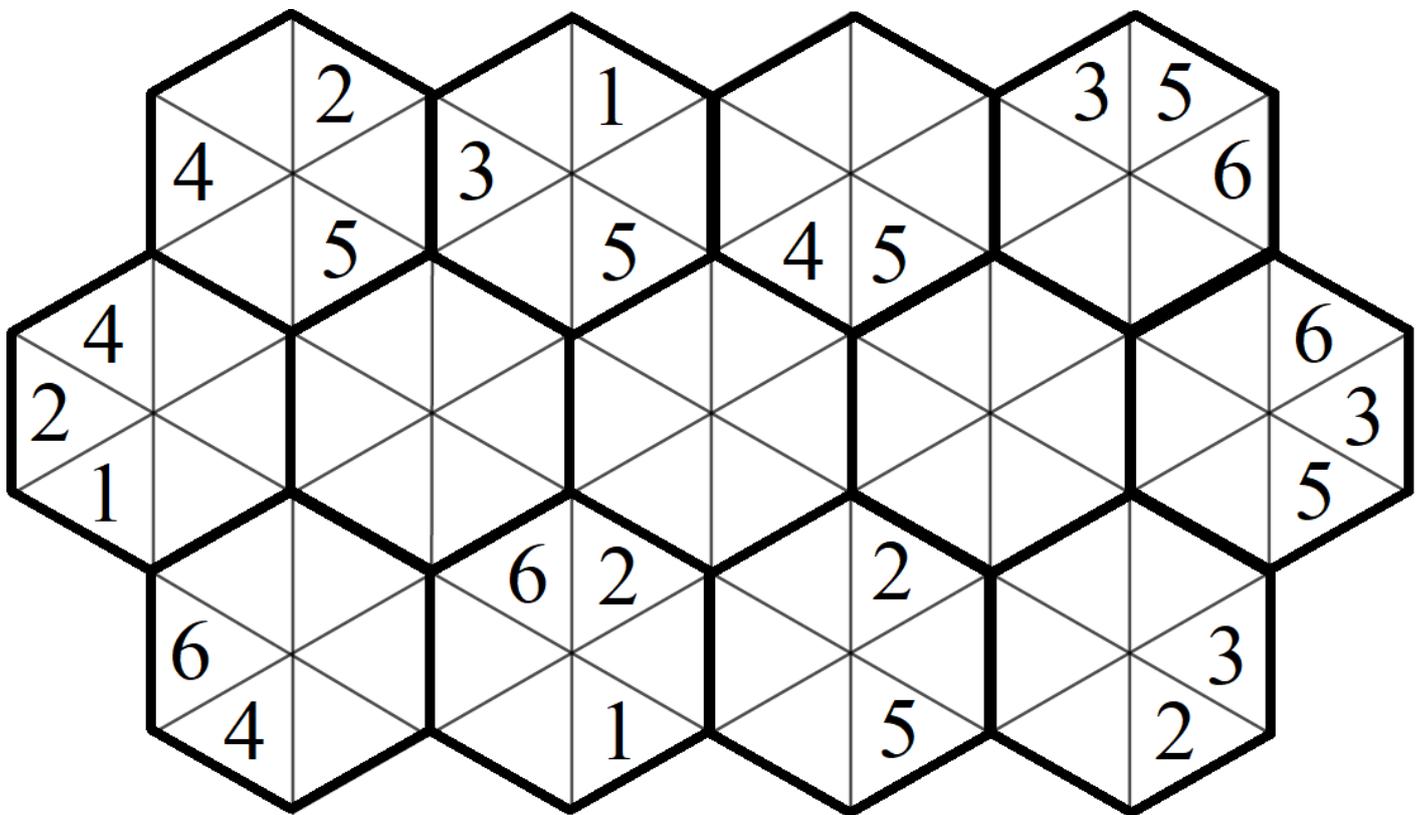
SUDUKU (NÚMEROS) - Hexagonal					
Atividade	04	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada hexágono com números de 1 a 6 sem repeti-los. Triângulos adjacentes de hexágonos distintos devem ser completados com o mesmo número.



SUDUKU (NÚMEROS) - Hexagonal					
Atividade	05	Nível de dificuldade	Fácil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

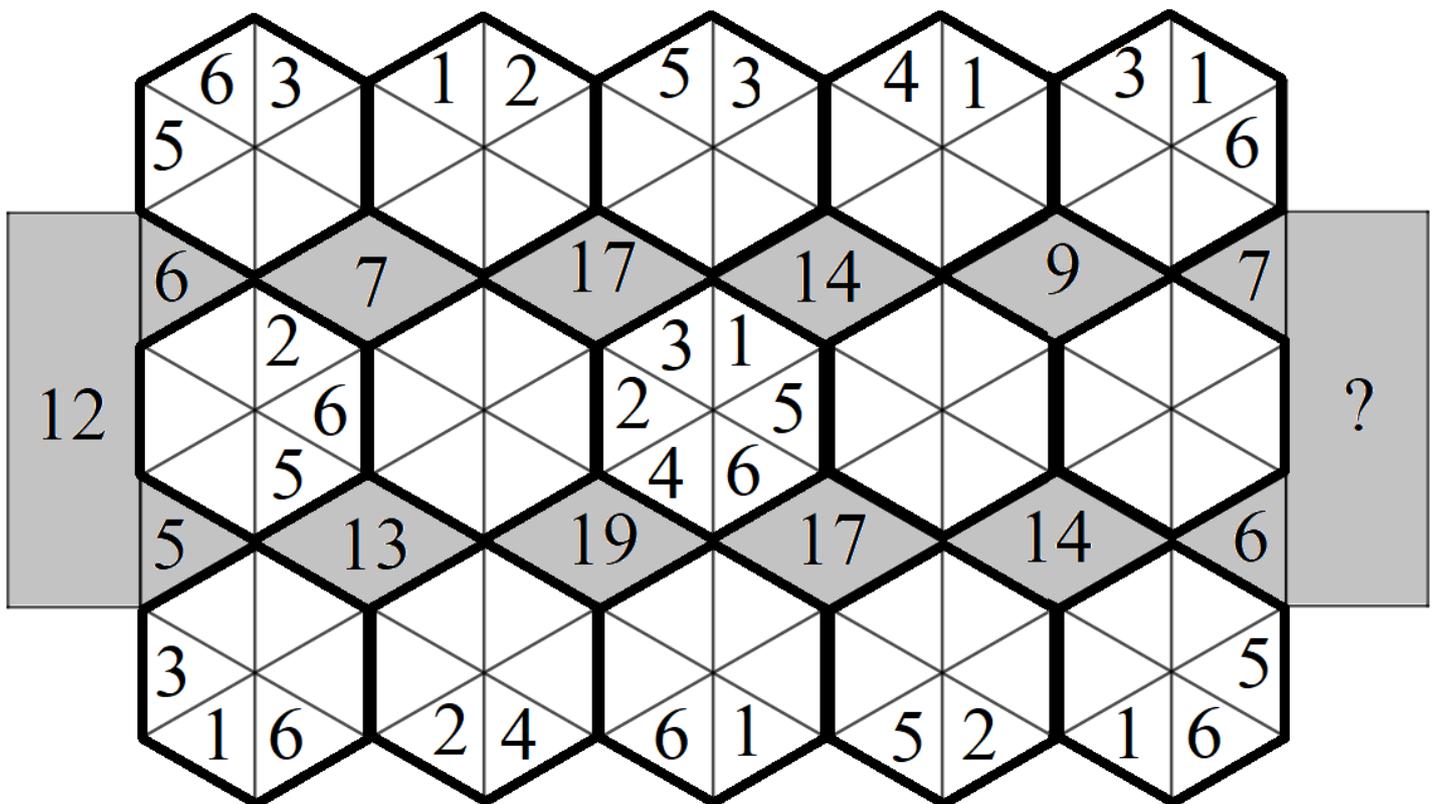
Preencha cada hexágono com números de 1 a 6 sem repeti-los. Triângulos adjacentes de hexágonos distintos devem ser completados com o mesmo número.



SUDUKU (NÚMEROS) - Hexagonal					
Atividade	06	Nível de dificuldade	Médio	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada hexágono com números de 1 a 6 sem repeti-los. Triângulos adjacentes de hexágonos distintos devem ser completados com o mesmo número. Os números dentro de polígonos hachurados são resultados da soma dos valores contidos nos triângulos adjacentes a eles.

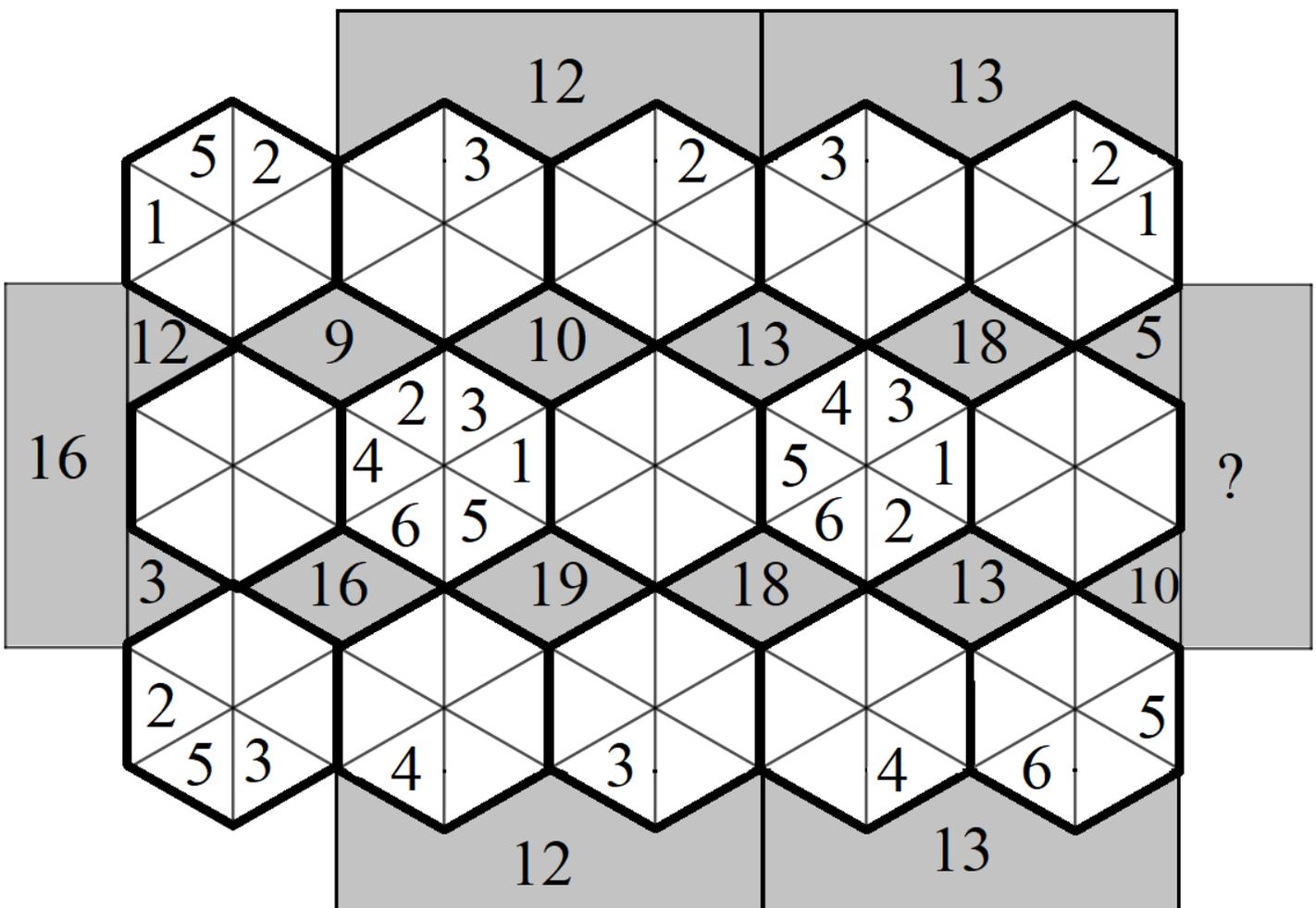
Por fim, descubra o valor de “?”.



SUDUKU (NÚMEROS) - Hexagonal					
Atividade	07	Nível de dificuldade	Difícil	Data	
Escola					
Professor				Turma	
Aluno					

Preencha cada hexágono com números de 1 a 6 sem repeti-los. Triângulos adjacentes de hexágonos distintos devem ser completados com o mesmo número. Os números dentro de polígonos hachurados são resultados da soma dos valores contidos nos triângulos adjacentes a eles.

Por fim, descubra o valor de “?”.



SUDOKU (NÚMEROS) - Soluções

Atividade	01	Atividade	02	Atividade	03																																																																																																																																																																																																																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>2</td><td>7</td><td>1</td><td>5</td><td>8</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>5</td><td>7</td><td>4</td><td>8</td><td>9</td><td>2</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>8</td><td>4</td><td>6</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td><td>7</td><td>9</td></tr> <tr><td>8</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>9</td><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>9</td><td>1</td><td>2</td><td>7</td><td>5</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>6</td><td>8</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>2</td><td>8</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>7</td></tr> </table>	3	6	9	2	7	1	5	8	4	1	5	7	4	8	9	2	6	3	2	8	4	6	3	5	1	7	9	8	7	5	3	4	2	9	1	6	6	4	3	1	9	8	7	2	5	9	1	2	7	5	3	4	3	8	7	9	6	8	2	4	3	5	1	5	3	1	9	6	7	8	4	2	4	2	8	5	1	3	6	9	7		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>2</td><td>8</td><td>1</td><td>7</td><td>5</td><td>9</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td><td>2</td><td>7</td><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>7</td><td>5</td><td>2</td><td>4</td><td>8</td><td>9</td><td>6</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>4</td><td>3</td><td>6</td><td>7</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>4</td><td>7</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>6</td><td>2</td><td>4</td><td>5</td><td>9</td><td>3</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>6</td><td>9</td></tr> <tr><td>9</td><td>7</td><td>3</td><td>2</td><td>8</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td></tr> </table>	7	4	1	9	3	8	6	5	2	6	2	8	1	7	5	9	3	4	5	3	9	6	4	2	7	1	8	3	1	7	5	2	4	8	9	6	8	9	4	3	6	7	1	2	5	2	5	6	8	9	1	4	7	3	1	6	2	4	5	9	3	8	7	4	8	5	7	1	3	2	6	9	9	7	3	2	8	6	5	4	1		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>6</td><td>2</td><td>8</td><td>3</td><td>1</td><td>5</td><td>4</td><td>7</td><td>9</td></tr> <tr><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>9</td><td>6</td><td>2</td><td>8</td><td>5</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>5</td><td>1</td><td>4</td><td>7</td><td>8</td><td>2</td><td>3</td><td>6</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>2</td><td>8</td><td>9</td><td>1</td><td>7</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>8</td><td>4</td><td>9</td><td>6</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>2</td><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>8</td><td>3</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>8</td><td>6</td><td>7</td><td>4</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>9</td><td>4</td><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>1</td><td>8</td><td>7</td></tr> </table>	6	2	8	3	1	5	4	7	9	4	3	7	9	6	2	8	5	1	9	5	1	4	7	8	2	3	6	5	6	2	8	9	1	7	4	3	8	4	9	6	3	7	5	1	2	7	1	3	5	2	4	6	9	8	2	7	5	1	8	3	9	6	4	1	8	6	7	4	9	3	2	5	3	9	4	2	5	6	1	8	7
3	6	9	2	7	1	5	8	4																																																																																																																																																																																																																																																
1	5	7	4	8	9	2	6	3																																																																																																																																																																																																																																																
2	8	4	6	3	5	1	7	9																																																																																																																																																																																																																																																
8	7	5	3	4	2	9	1	6																																																																																																																																																																																																																																																
6	4	3	1	9	8	7	2	5																																																																																																																																																																																																																																																
9	1	2	7	5	3	4	3	8																																																																																																																																																																																																																																																
7	9	6	8	2	4	3	5	1																																																																																																																																																																																																																																																
5	3	1	9	6	7	8	4	2																																																																																																																																																																																																																																																
4	2	8	5	1	3	6	9	7																																																																																																																																																																																																																																																
7	4	1	9	3	8	6	5	2																																																																																																																																																																																																																																																
6	2	8	1	7	5	9	3	4																																																																																																																																																																																																																																																
5	3	9	6	4	2	7	1	8																																																																																																																																																																																																																																																
3	1	7	5	2	4	8	9	6																																																																																																																																																																																																																																																
8	9	4	3	6	7	1	2	5																																																																																																																																																																																																																																																
2	5	6	8	9	1	4	7	3																																																																																																																																																																																																																																																
1	6	2	4	5	9	3	8	7																																																																																																																																																																																																																																																
4	8	5	7	1	3	2	6	9																																																																																																																																																																																																																																																
9	7	3	2	8	6	5	4	1																																																																																																																																																																																																																																																
6	2	8	3	1	5	4	7	9																																																																																																																																																																																																																																																
4	3	7	9	6	2	8	5	1																																																																																																																																																																																																																																																
9	5	1	4	7	8	2	3	6																																																																																																																																																																																																																																																
5	6	2	8	9	1	7	4	3																																																																																																																																																																																																																																																
8	4	9	6	3	7	5	1	2																																																																																																																																																																																																																																																
7	1	3	5	2	4	6	9	8																																																																																																																																																																																																																																																
2	7	5	1	8	3	9	6	4																																																																																																																																																																																																																																																
1	8	6	7	4	9	3	2	5																																																																																																																																																																																																																																																
3	9	4	2	5	6	1	8	7																																																																																																																																																																																																																																																

SUDOKU (NÚMEROS) - Hexagonal - Soluções

Atividade	04	Atividade	05

TANGRAM

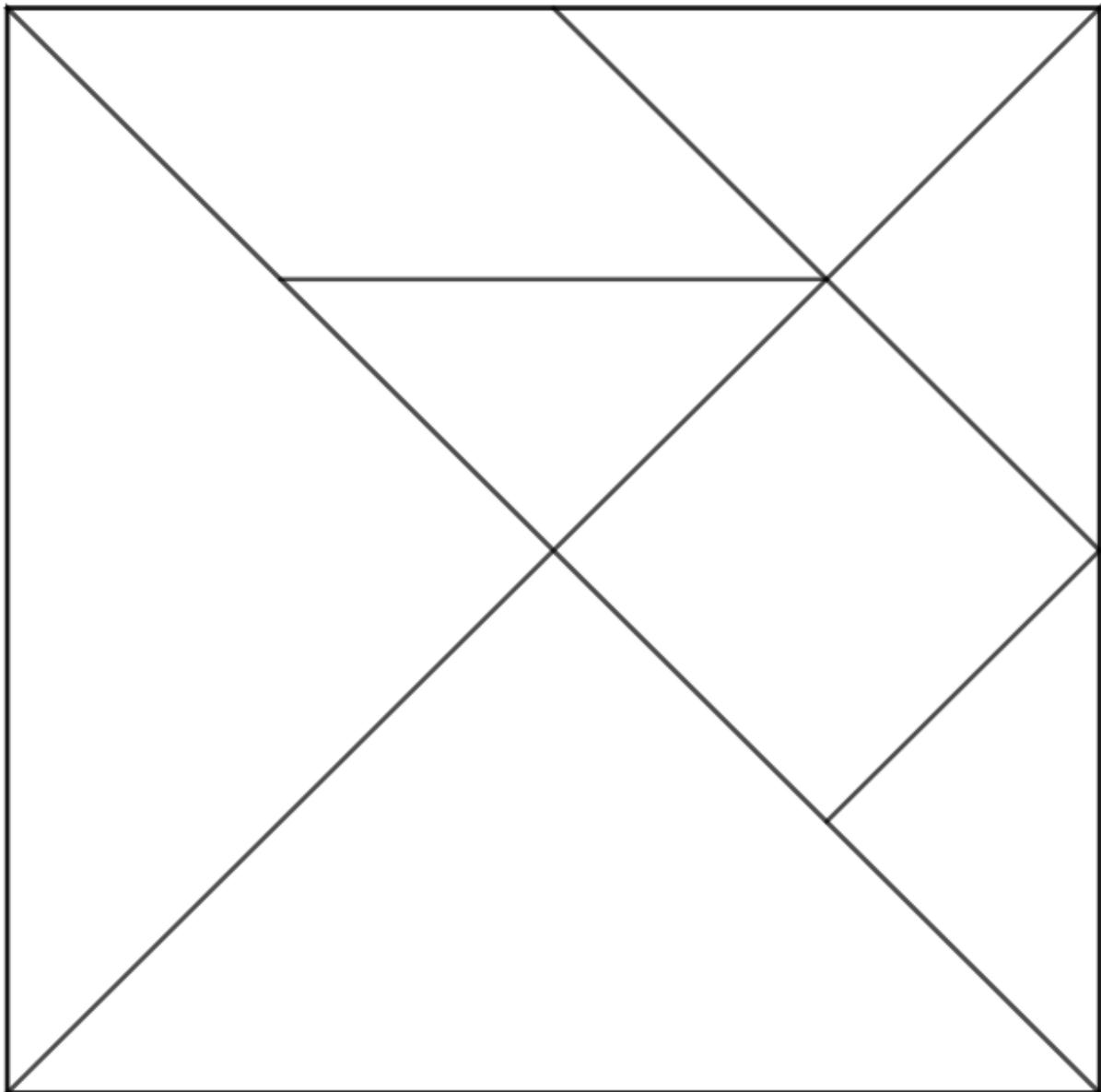
Material

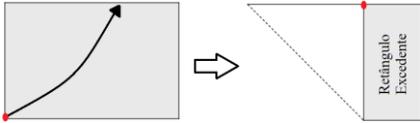
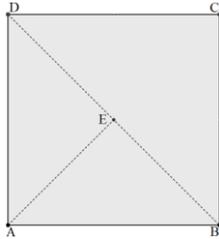
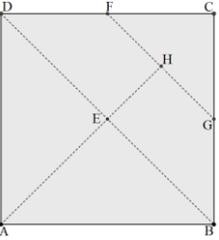
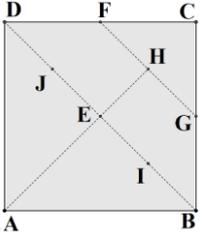
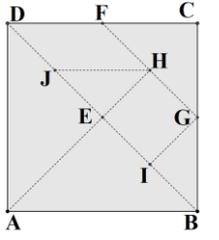
1 cópia do Tangram; Tesoura.

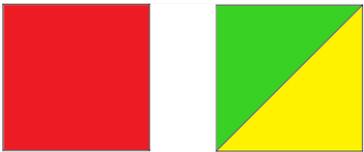
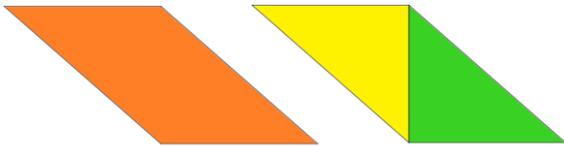
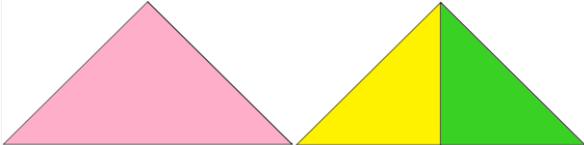
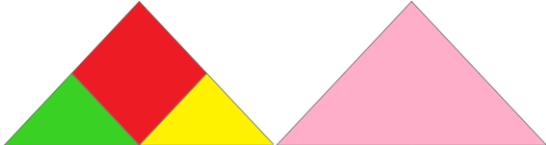
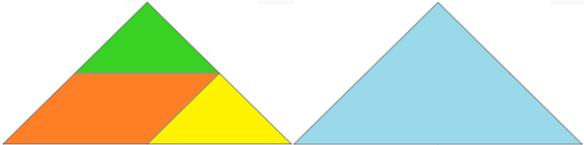
Imprima uma cópia do Tangram para cada aluno ou desenvolva com os alunos sua construção conforme Atividade 1. Após solicite que eles recortem as 7 peças a fim de obter seu próprio material para as atividades. Se achar interessante, peça aos alunos que pintem as peças com cores diferentes para diferenciá-las.

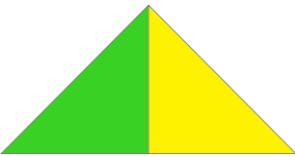
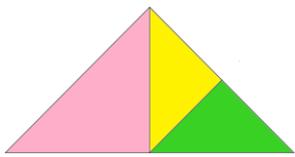
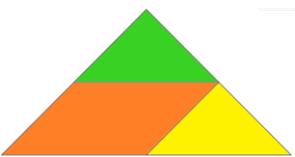
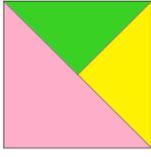
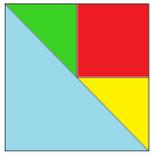
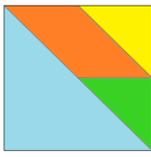
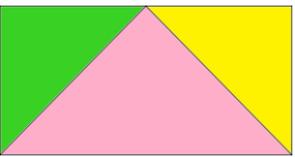
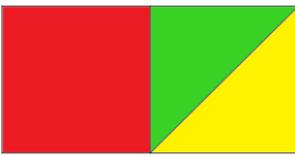
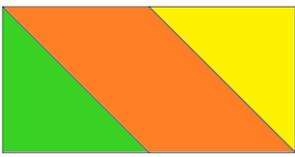
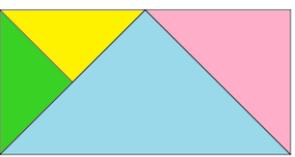
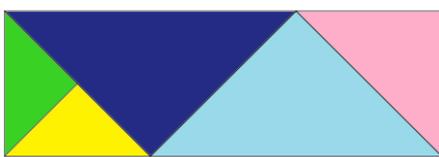
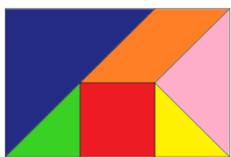
A fim de facilitar a compreensão de algumas atividades, denominaremos as figuras do Tangram da seguinte forma: Triângulo Grande: **Tg**; Triângulo médio: **Tm**; Triângulo pequeno: **Tp**; Quadrado: **Q**; e Paralelogramo: **P**.

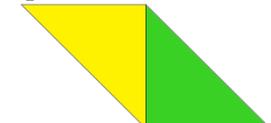
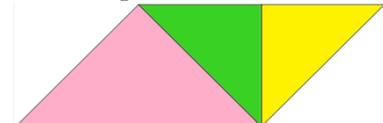
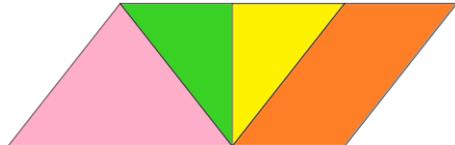
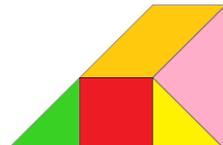
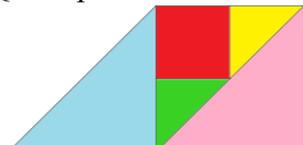
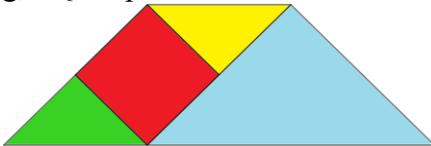
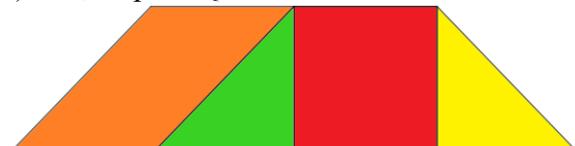
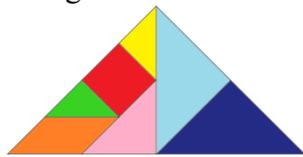
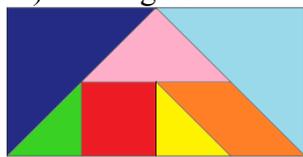
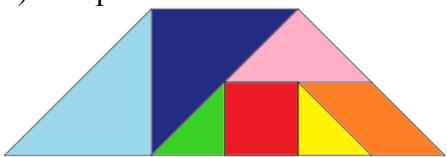
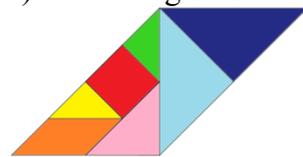
São apresentadas opções de soluções, os alunos podem encontrar soluções diferentes.

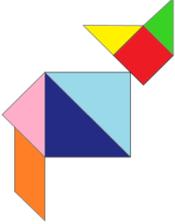
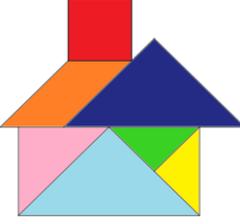
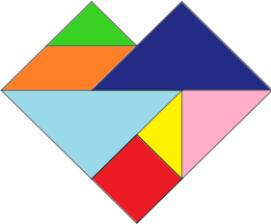
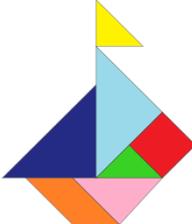
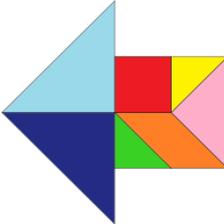
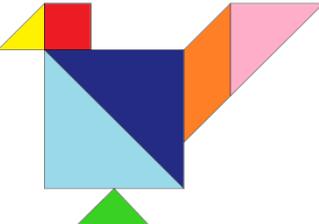
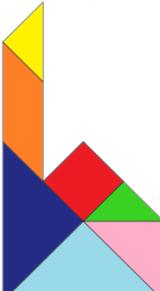
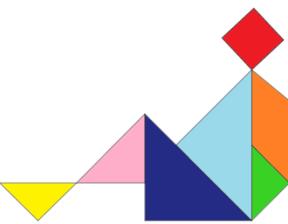


ATIVIDADE 1 - Construção do Tangram	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 7º ano do ensino fundamental.
Duração	De 30 a 50 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 folha A4 (branca ou colorida); tesoura; lápis; e régua.
Dica	Professor, sempre antes de dizer aos alunos o que eles devem fazer, pergunte se eles tem uma solução para o que se pretende. Por exemplo pergunte aos alunos: Dada uma folha A4, como podemos construir um quadrado perfeito usando apenas dobradura?
Construção das 7 peças do Tangram com dobradura	<p>Para construir as 7 peças do Tangram solicite aos alunos para seguirem o passo a passo:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dobrar a folha retangular de modo que o lado menor se sobreponha ao lado maior. 2) Observe que, recortando o retângulo excedente, obtemos um quadrado (ABCD) já com uma diagonal (DB) marcada dividindo o quadrado em dois triângulos iguais. 3) Encontre o ponto médio (E) da diagonal (DB). 4) Com cuidado dobre a metade da outra diagonal (AC), ou seja, dobre o segmento AE construindo os dois triângulos grandes (ADE e ABE). 5) Sobreponha o ponto C ao ponto E, encontrando os pontos médios (F) de DC e (G) de CB, construindo o segmento FG e definindo o triângulo médio (CFG). 6) Encontre o ponto médio (H) de FG. 7) Dobre o segmento EH, dividindo o trapézio (DBGF) em dois trapézios retângulos iguais. 8) Encontre o ponto médio (I) de EB e o ponto médio (J) de ED. 9) Com cuidado dobre o segmento GI, formando um triângulo pequeno (BGI) e um quadrado (e GIEH), e o segmento HJ, formando o outro triângulo pequeno (EHJ) e o paralelogramo (DFHJ). 10) Finalizando assim a construção das 7 peças do Tangram. 11) Recorte as 7 peças criando seu próprio material. <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; justify-content: center;">     </div>

ATIVIDADE 2 – Relacionando formas	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental.
Duração	De 20 a 40 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 conjunto de Tangram
Objetivo	Esta primeira atividade servirá para o aluno reconhecer o Tangram, suas peças e identificar a relação entre área e comprimento de cada uma das figuras com as demais. Oriente os alunos quanto o passo-a-passo desta atividade e verifique se eles compreenderam as relações existentes.
1) Peça aos alunos sobreporem e relacionarem as seguintes peças do Tangram:	
a) 2Tp com 1Q 	b) 2Tp com 1P 
c) 2Tp com 1Tm 	d) 1Tg com 1Q e 2Tp 
e) 1Tg com 1P e 2Tp 	f) 1Tg com 1Tm e 2Tp 
2) Conclua com os alunos que apesar de serem peças distintas ou com formatos diferentes, elas podem ser reorganizadas a fim de formar uma peça existente, ou seja, elas podem ser reorganizadas e ocuparem o mesmo espaço (possuirão a mesma área).	

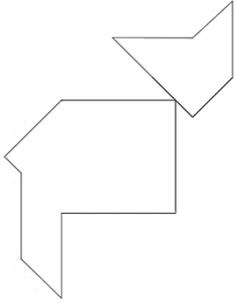
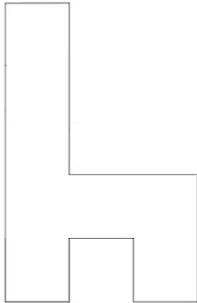
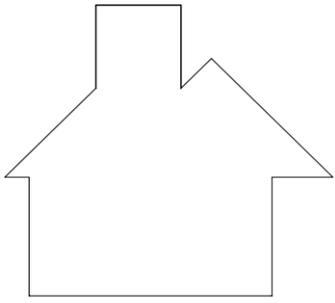
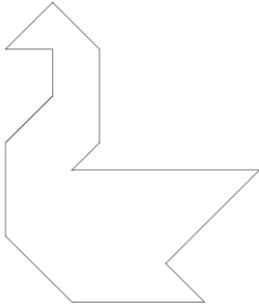
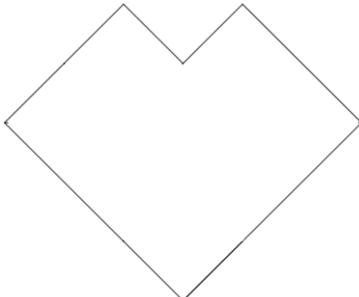
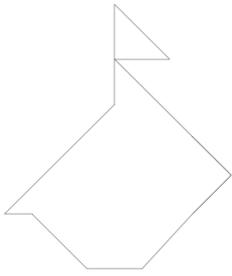
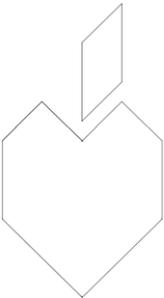
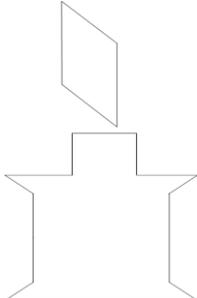
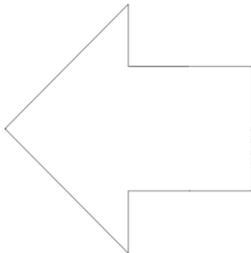
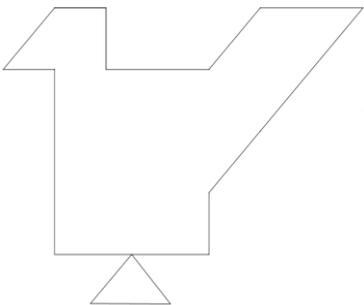
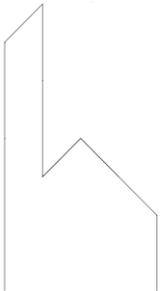
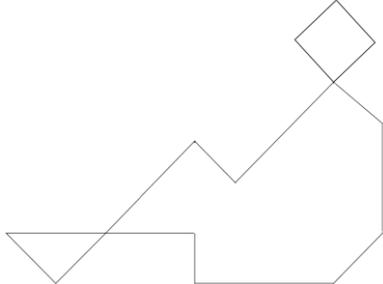
ATIVIDADE 3 - Reconstruindo formas		
Indicação (Idade/Série)	A partir do 3º ano do ensino fundamental.	
Duração	De 20 a 40 minutos.	
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual	
Material	1 conjunto de Tangram	
1) Peça aos alunos para fazerem a construção de um triângulo utilizando as seguintes peças:		
1 2 Tp 	2 1 Tm e 2 Tp 	
3 1 P e 2 Tp 	4 1 Q e 2Tp 	
2) Peça aos alunos para fazerem a construção de um quadrado utilizando as seguintes peças:		
a) 2 Tp 	b) 1Tm e 2 Tp 	
c) 1 Tg, 1Q e 2 Tp 	d) 1Tg, 1P e 2Tp 	
3) Peça aos alunos para construírem retângulos utilizando as seguintes peças:		
a) 1Tm e 2Tp 	b) 1Q e 2Tp 	c) 1P e 2Tp 
d) 1Tg, 1Tm e 2Tp 	e) 2Tg, 1Tm e 2Tp 	f) 1Tg, 1Q, 1P, 1 Tm e 2Tp 

ATIVIDADE 4 – Construindo polígonos		
Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental.	
Duração	De 30 a 50 minutos.	
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual	
Material	1 conjunto de Tangram	
1) Peça aos alunos para fazerem a construção de um paralelogramo utilizando as seguintes peças:		
a) 2Tp 	b) 1P e 2Tp 	c) 1Tm e 2Tp 
d) 1Q e 2Tp 	e) 1Tg, 1Q e 2Tp 	f) 1Tm, 2Tp e 1P 
2) Peça aos alunos para fazerem a construção de um trapézio utilizando as seguintes peças:		
a) 2Tp, 1Q, 1P e 1Tm 	b) 2Tg, 1Q e 2Tp 	
c) 1Tg, 1Q, 2Tp 	d) 1P, 2Tp e 1Q 	
3) Peça aos alunos para fazerem a construção de um hexágono utilizando as seguintes peças:		
a) 1Q, 2Tp e 1P. 	b) 1Q, 1Tp, 1Tm, 1Tg e 1P. 	
4) Peça aos alunos para fazerem as construções dos polígonos a seguir utilizando todas as 7 peças.		
a) Quadrado 	b) Triângulo 	c) Hexágono 
d) Retângulo 	e) Trapézio 	f) Paralelogramo 

ATIVIDADE 5 – Construindo figuras		
Indicação (Idade/Série)	A partir do 2º ano do ensino fundamental.	
Duração	De 30 a 50 minutos.	
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual	
Material	1 conjunto de Tangram; e 1 cópia da atividade.	
<p>1) Entregue uma cópia da atividade “TANGRAM - Construindo Figuras” para cada um dos alunos.</p> <p>2) Solicite que eles construam as figuras utilizando as 7 peças do Tangram.</p> <p>3) Após, peça aos alunos desenharem a solução encontrada na sua cópia da atividade.</p> <p>Obs.: Professor, você pode encontrar mais opções de figuras na internet.</p>		
Solução das figuras propostas na atividade “Construindo Figuras”.		
Gato	H	Casa
		
Cisne	Coração	Barco
		
Maçã	Vela	Seta
		
Pássaro	Fábrica	Homem
		

TANGRAM – Construindo Figuras			
Escola			
Professor		Turma	
Aluno		Data	

Utilizando as 7 peças do Tangram, construa as figuras a seguir. Após, desenhe a solução encontrada dentro da figura correspondente.

Gato	H	Casa
		
Cisne	Coração	Barco
		
Maçã	Vela	Seta
		
Pássaro	Fábrica	Homem
		

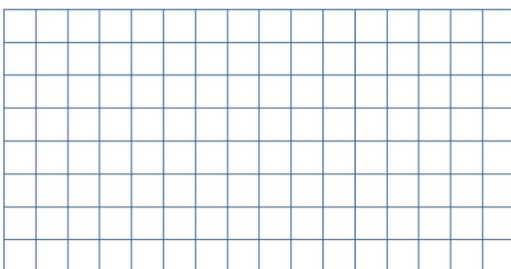
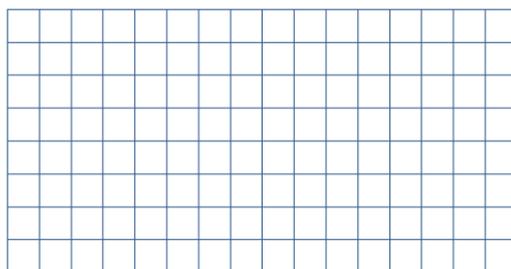
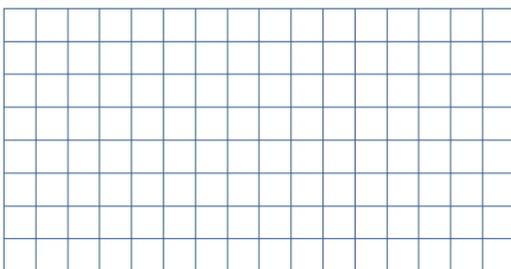
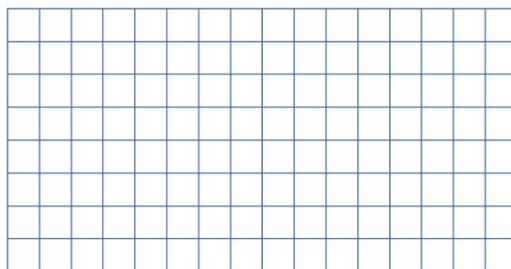
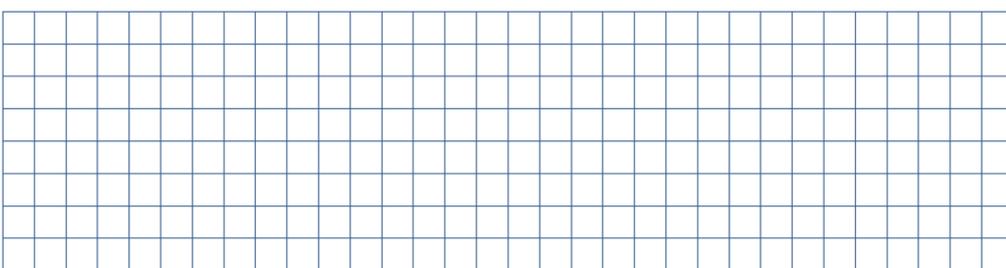
<h1 style="margin: 0;">POLIMINÓS</h1>	
Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental.
Duração	De 45 a 90 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 cópia da atividade “POLIMINÓS”; 1 cópia da “Folha quadriculada”; lápis; tesoura; e borracha. Lápis de cor (opcional).
O que são?	<p>Os Poliminós foram originalmente criados pelo matemático, engenheiro e professor Solomon Wolf Golomb (1932 – 2016) em 1953 que serviam como peças para o jogo criado por ele neste mesmo ano.</p> <p>Poliminós são figuras geométricas planas formadas por um ou mais quadrados iguais conectados entre si. A conexão de dois ou mais quadrados ocorre através da adjacência de uma de suas arestas (lados). As peças são classificadas de acordo com a quantidade de quadrados utilizados para sua construção: 1 quadrado: monominó; 2 quadrados: dominó; 3 quadrados: triminós; e assim sucessivamente. O Jogo Tetris é baseado nos Poliminós.</p>
Atividades e dicas	<p>Imprima uma cópia da atividade “POLIMINÓS” e uma cópia da “Folha Quadriculada” para cada um dos alunos e solicite que eles separem os materiais necessários. Se for de interesse do professor, peça aos alunos que utilizem lápis com cores distintas para colorido cada uma das figuras que serão construídas.</p> <p>No exercício nº 1 auxilie os alunos a fazerem associação dos nomes dos quadriláteros ou com quantidades como por exemplo: tri – 3; tetra – 4; penta – 5; etc.</p> <p>No exercício nº 2 explique aos alunos que peças viradas, espelhadas ou rotacionadas contam como uma única peça, por exemplo, as figuras a seguir representam a mesma peça:</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>No exercício nº 3 solicite aos alunos para construir as 12 peças do Pentaminós (desenhadas na atividade anterior) na Folha Quadriculada a fim de construírem seu próprio material para praticar os exercícios.</p> <p>Nos exercícios nº 4 e 5, peça aos alunos para escolherem apenas um tabuleiro em cada para tentarem desenvolver encaixar as 12 peças do Pentaminós dentre delas.</p>

POLIMINÓS			
Escola			
Professor		Turma	
Aluno		Data	

1) Tente descobrir o nome do grupo de peças formadas por:

a) 1 quadrado =	g) 7 quadrados=
b) 2 quadrados =	h) 8 quadrados=
c) 3 quadrados =	i) 9 quadrados=
d) 4 quadrados =	j) 10 quadrados=
e) 5 quadrados =	k) 11 quadrados=
f) 6 quadrados =	l) 12 quadrados=

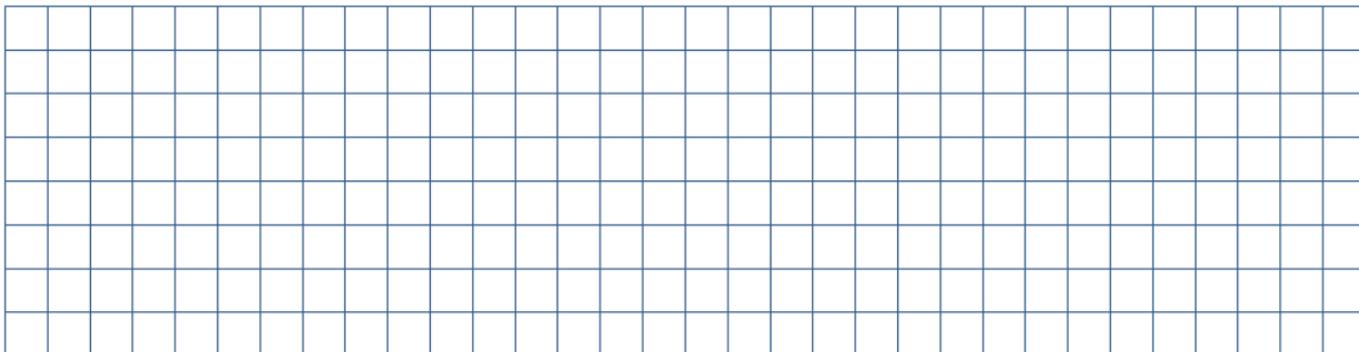
2) Indique a quantidade de peças possíveis a serem construídas e faça a representação de cada uma das peças dos grupos de Poliminós utilizando:

<p>a) 1 quadrado =</p> 	<p>b) 2 quadrados =</p> 
<p>c) 3 quadrados=</p> 	<p>d) 4 quadrados=</p> 
<p>e) 5 quadrados=</p> 	

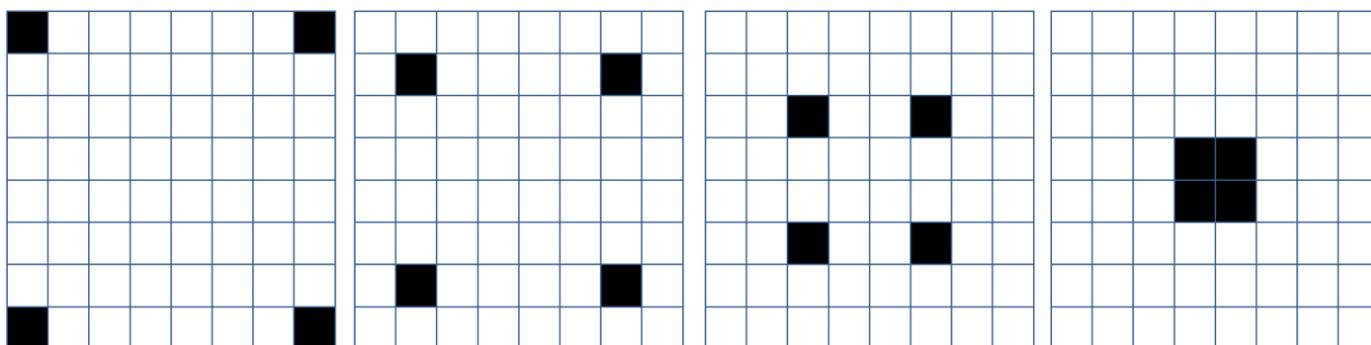
3) Utilize a folha quadriculada para construir suas próprias peças do Pentaminó. Recorte as peças.

- 4) Tente encaixar todas as peças do Pentaminó em um dos tabuleiros retângulos descritos a seguir, após faça a representação de sua solução.

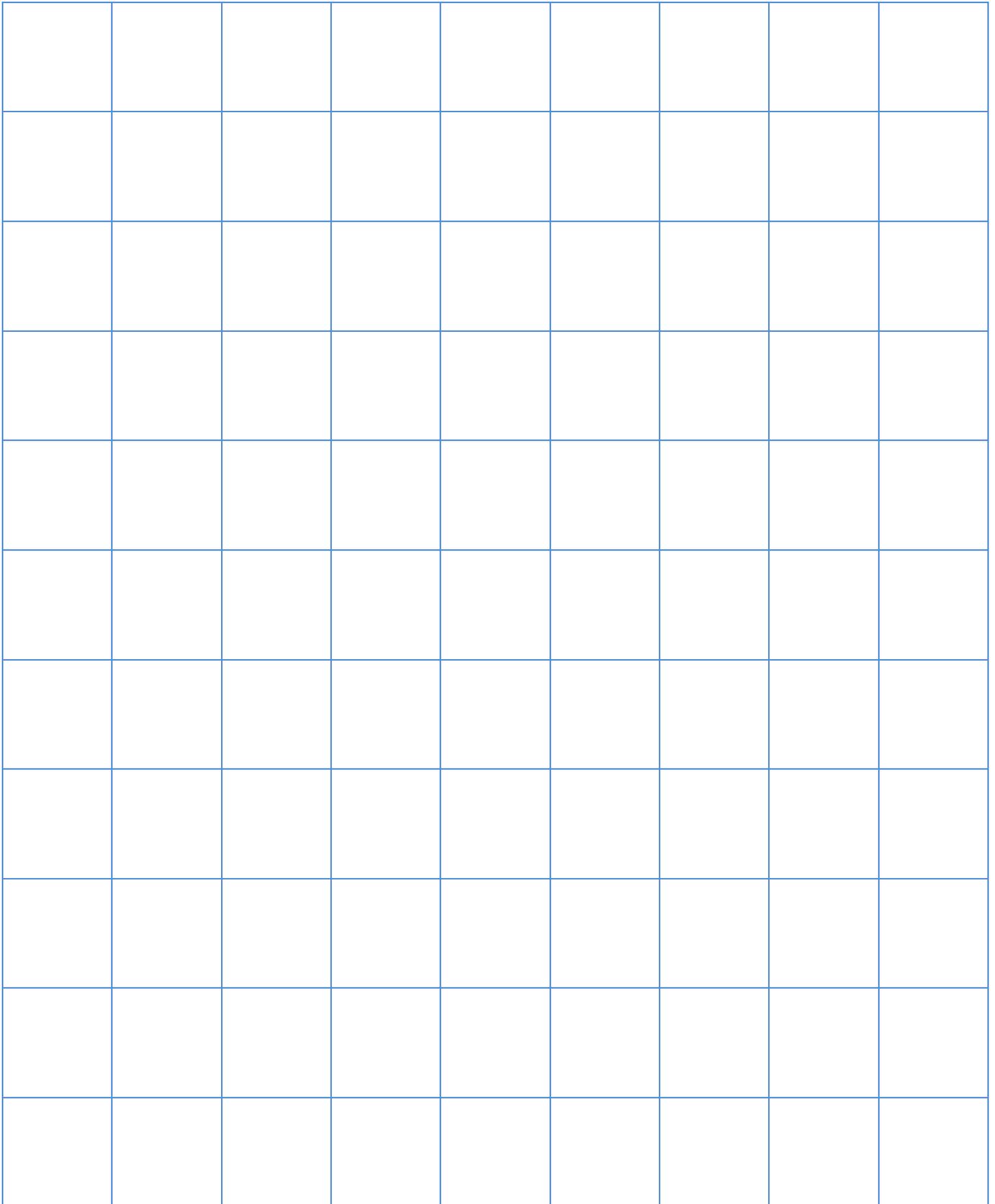
Tabuleiros Retângulos disponíveis: Retângulo 6x10un.; Retângulo 5x12un.; Retângulo 4x15un.; e Retângulo 3x20 un.



- 5) Agora tente encaixar todas as peças do Pentaminó em um dos tabuleiros quadrados (8x8un.) apresentados a seguir, perceba que os quadradinhos pintados devem permanecer vazios. Após faça a representação de sua solução.



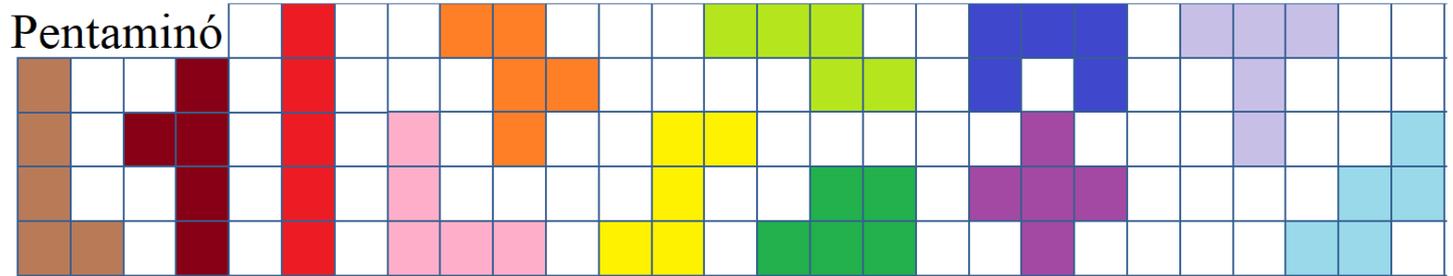
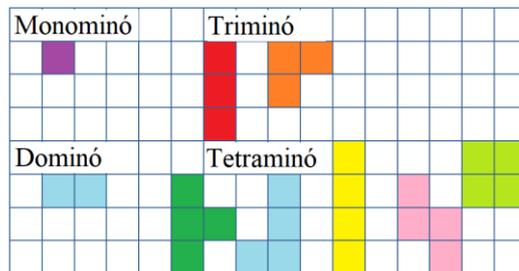
POLIMINÓS - Folha quadriculada



POLIMINÓS - Soluções

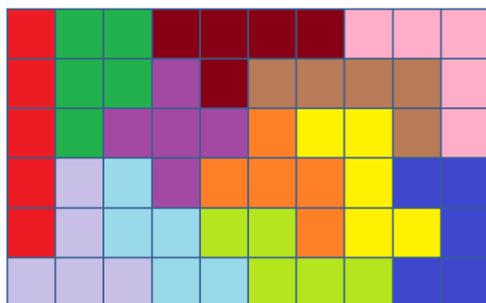
Quadrados	Nome	Quantidade poliminós	Quadrados	Nome	Quantidade poliminós
1	Monominó	1	7	Heptaminó	108
2	Dominó	1	8	Octaminós	369
3	Trimínós	2	9	Nonominós	1285
4	Tetramínós	5	10	Decaminós	4655
5	Pentaminós	12	11	Undecaminós	17073
6	Hexaminós	32	12	Dodecaminós	63600

Representação:

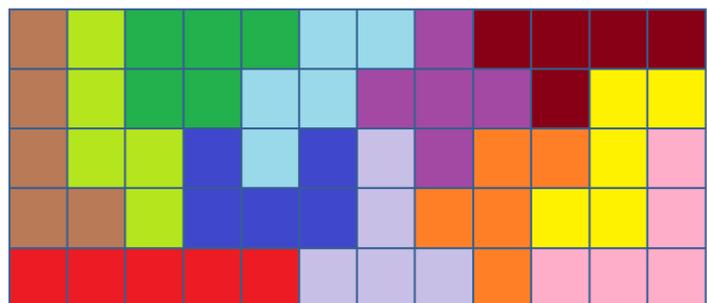


Sugestão de soluções:

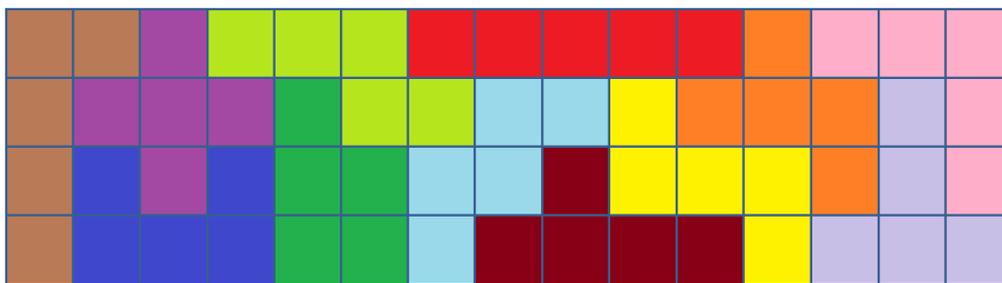
Retângulo 6x10un.



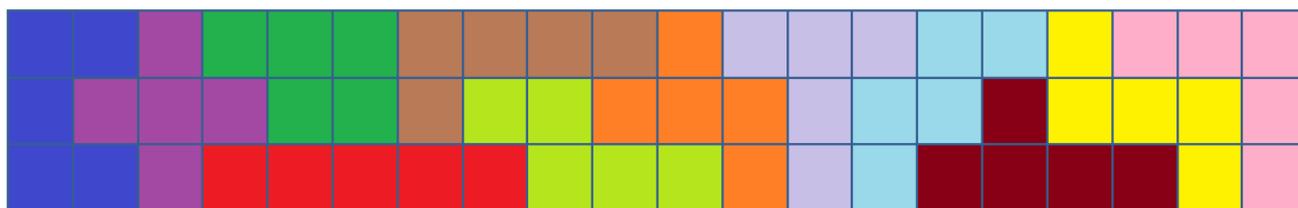
Retângulo 5x12un.



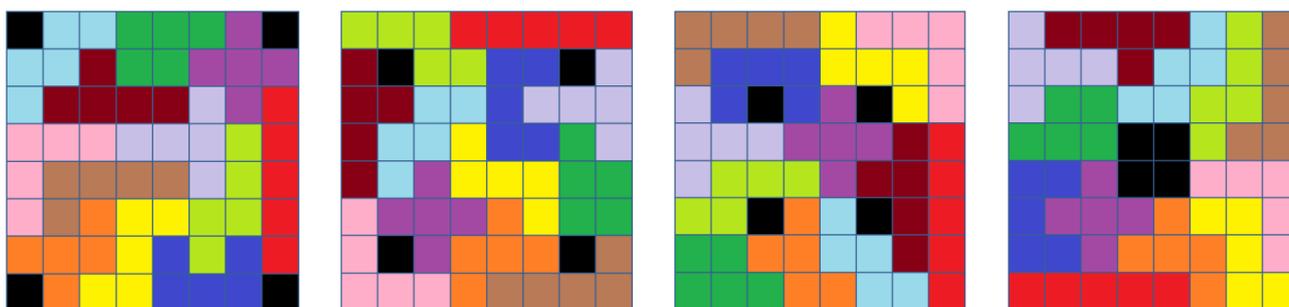
Retângulo 4x15un.



Retângulo 3x20 un.



Quadrados 8x8un.



SEQUÊNCIAS LÓGICAS

Indicação (Idade/Série)	A partir do 5º ano do ensino fundamental.
Duração	De 20 à 45 minutos cada atividade.
Nº de participantes	1 alunos – atividade individual
Material	1 cópia da atividade; lápis; e borracha.
O que é?	<p>“Sequência” traz a ideia de dar continuidade para algo que já foi iniciado previamente. Por exemplo, a sequência dos números naturais: (1, 2, 3, 4, 5, ...). Um padrão facilmente observável neste exemplo de sequência é que o sucessor, ou seja, o próximo número é sempre o anterior mais uma unidade. Mas não necessariamente uma sequência será construída com números, ela pode ser feita com palavras, letras, símbolos, etc., desde que estes sigam um padrão.</p> <p>Para resolver exercícios de sequência precisamos encontrar através da lógica, qual o padrão que está sendo seguido para então encontrarmos qual será o próximo objeto (ou número) desta sequência.</p>
Como aplicar	<p>Esta atividade deve ser aplicada em três etapas.</p> <p>1ª etapa: Entregar a <i>Atividade 1</i> aos alunos e solicitar que eles resolvam sozinhos. Esta etapa deve ser aplicada apenas quando todos os alunos estiverem presentes, caso contrário, durante a aplicação da segunda etapa, não será possível avaliar as características dos alunos faltantes na primeira.</p> <p>2ª etapa: Fazer a correção de todos os exercícios com os alunos, explicar (ou pedir que um aluno por vez) qual a lógica utilizada para cada sequência.</p> <p>3ª etapa: Após algumas semanas (no mínimo 4), aplicar a <i>Atividade 2</i> e solicitar que os alunos solucionem sozinhos.</p>
Gabarito	No final do material você encontrará a resposta das questões juntamente com a explicação da lógica de construção de cada sequência.

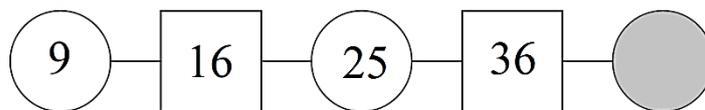
SEQUÊNCIAS LÓGICA – Atividade 1			
Escola			
Professor		Turma	
Aluno		Data	

“Sequência” traz a ideia de dar continuidade para algo que já foi iniciado previamente. Por exemplo, a sequência dos números naturais: (1, 2, 3, 4, 5, ...). Um padrão facilmente observável neste exemplo de sequência é que o sucessor, ou seja, o próximo número é sempre o anterior mais uma unidade. Mas não necessariamente uma sequência será construída com números, ela pode ser feitas com palavras, letras, símbolos, etc., desde que estes sigam um padrão.

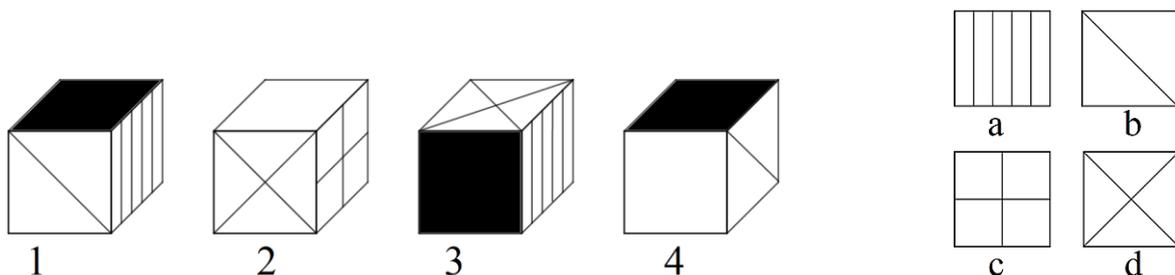
Para resolver exercícios de sequência precisamos encontrar através da lógica, qual o padrão que está sendo seguido para então encontrarmos qual será o próximo objeto (ou número) desta sequência.

A seguir são apresentados alguns exercícios de sequências lógicas, trabalhe seu raciocínio e tente solucionar o máximo possível destas atividades.

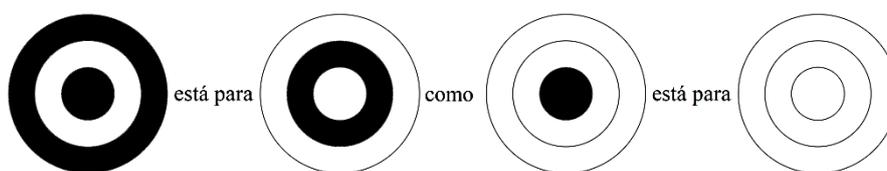
1) Que número vem depois na seguinte sequência? Qual a lógica utilizada?



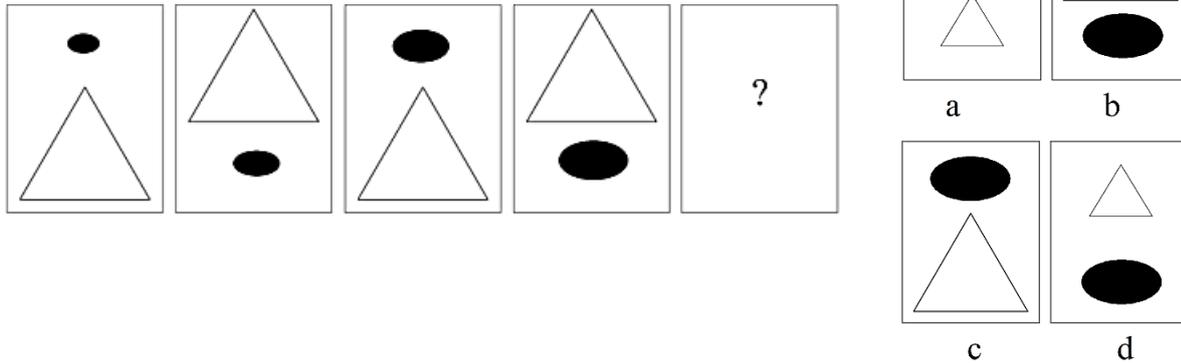
2) Temos quatro representações diferentes de um mesmo cubo (obtidas através de rotações do mesmo). ATENÇÃO, as faces pintadas de preto não são dessa cor, elas estão apenas ocultando a imagem que consta nessa face. Dadas as quatro opções de resposta, descubra qual representa a face OPOSTA à face que está em branco no último cubo.



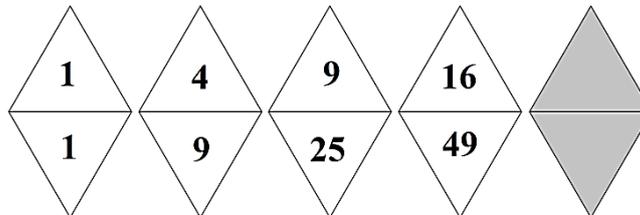
3) Dada a analogia a seguir, pinte, na última figura, a resposta que corresponde a essa analogia.



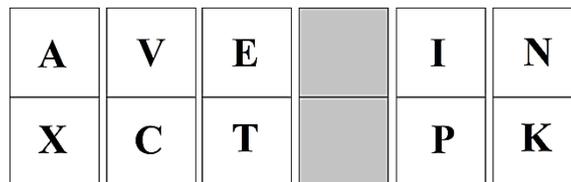
4) Qual das quatro figuras completa a sequência? Por quê?



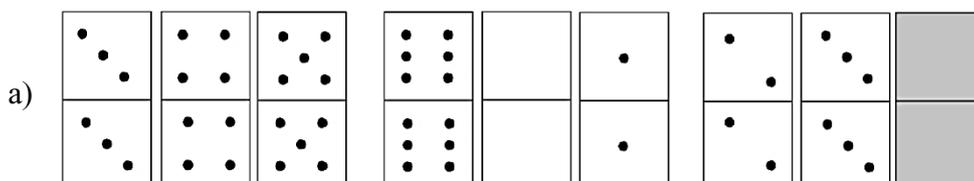
5) Qual a lógica utilizada para a construção da sequência a seguir e quais valores devem ser colocados nos triângulos cinza?

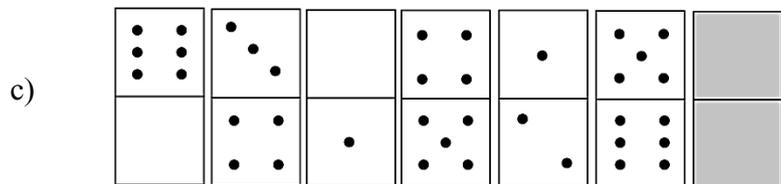
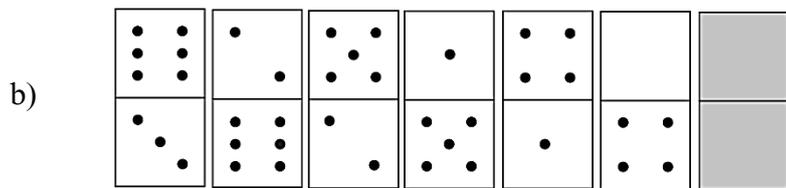


6) Qual a lógica utilizada para a construção da sequência a seguir e quais letras devem ser colocadas nos quadrados pintados de cinza?



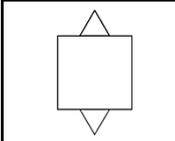
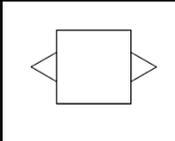
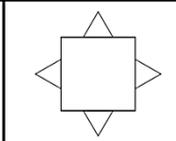
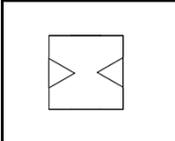
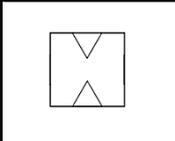
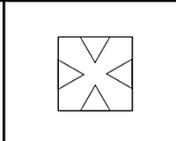
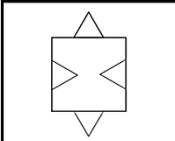
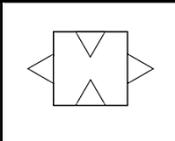
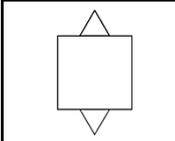
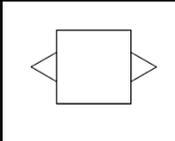
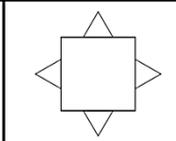
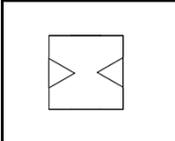
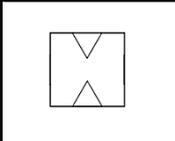
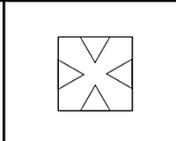
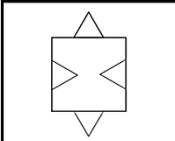
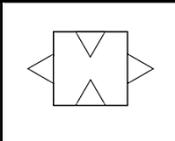
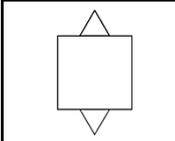
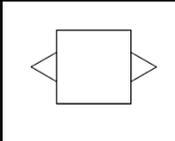
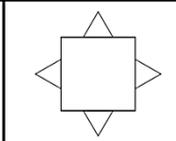
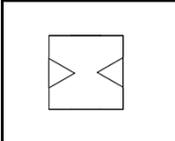
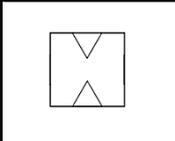
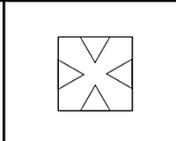
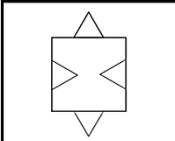
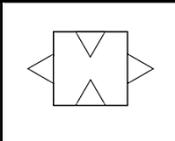
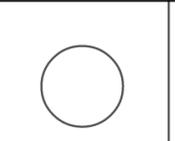
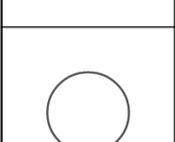
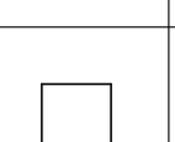
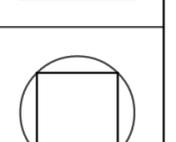
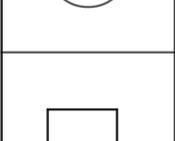
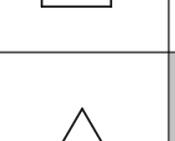
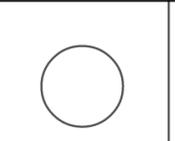
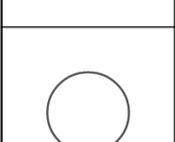
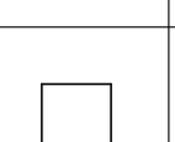
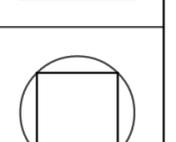
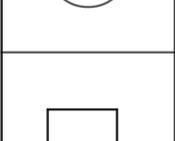
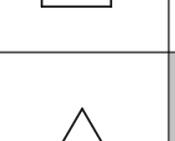
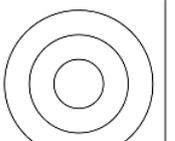
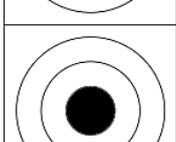
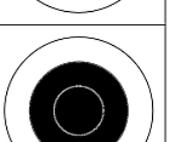
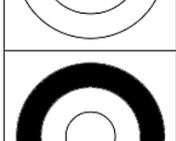
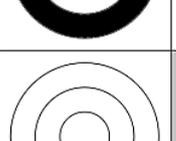
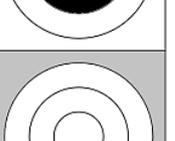
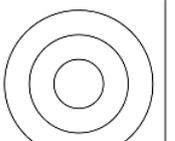
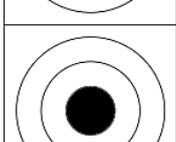
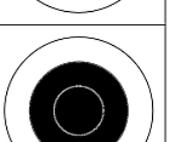
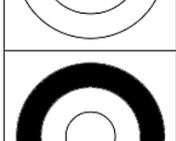
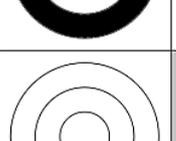
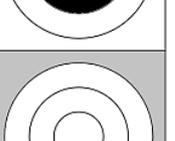
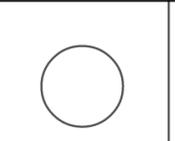
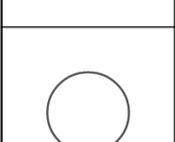
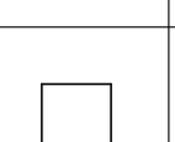
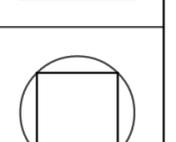
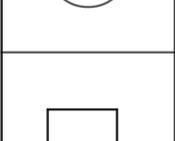
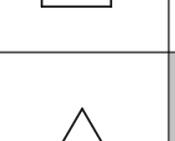
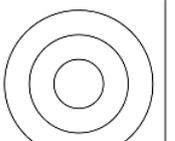
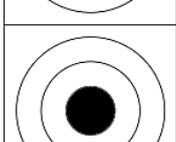
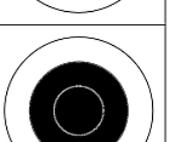
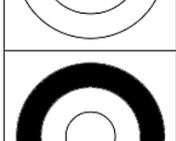
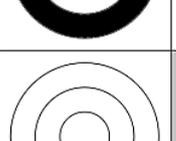
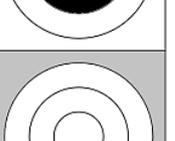
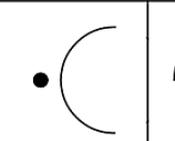
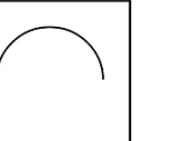
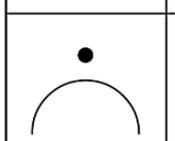
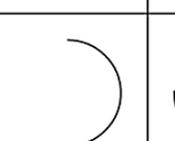
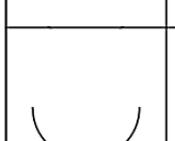
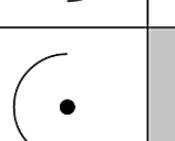
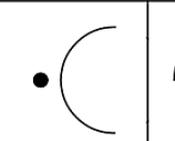
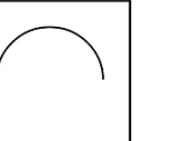
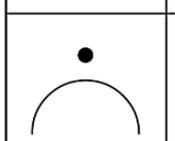
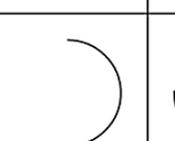
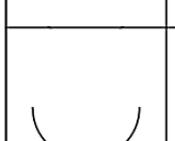
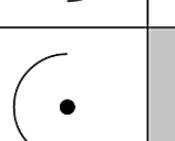
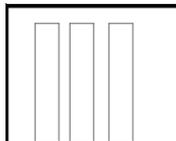
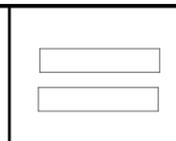
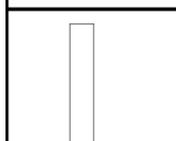
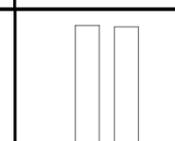
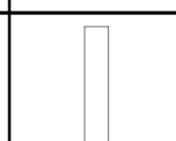
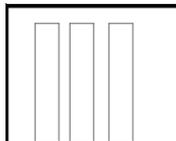
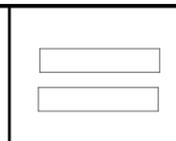
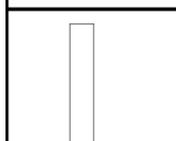
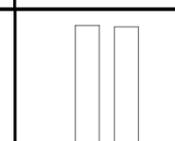
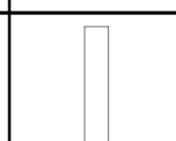
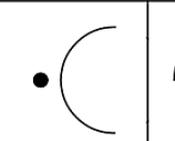
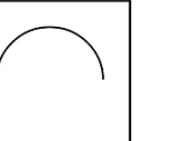
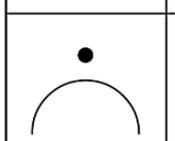
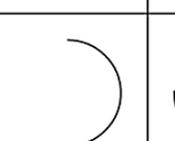
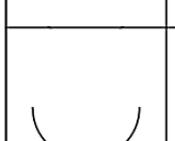
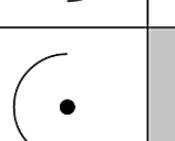
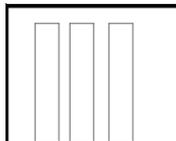
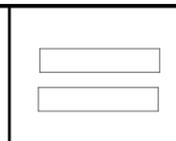
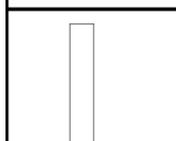
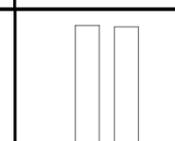
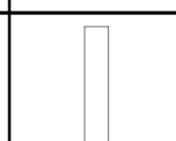
7) São propostas três sequências utilizando-se as peças de um jogo de Dominó. Qual peça (pintada de cinza serve para completar cada uma dessas sequências? Por quê?





8) São propostas algumas sequencias de figuras. Descubra o padrão utilizado em cada uma delas e desenhe, dentro do último quadrado de cada sequência, a imagem que a completa.

9) Semelhante à atividade anterior, são propostas sequencias de figuras que foram construídas através de um padrão. Descubra o padrão utilizado em cada uma delas e desene (ou pinte), dentro do último quadrado (pintado de cinza) a imagem que completa cada uma dessas seqüências.

<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>										<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>									
																			
																			
																			
																			
																			
																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>										<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									
																			
																			
																			
																			
																			
																			
<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>										<table border="1"> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>									
																			
																			
																			
																			
																			
																			

SEQUÊNCIAS LÓGICA – Atividade 2			
Escola			
Professor		Turma	
Aluno		Data	

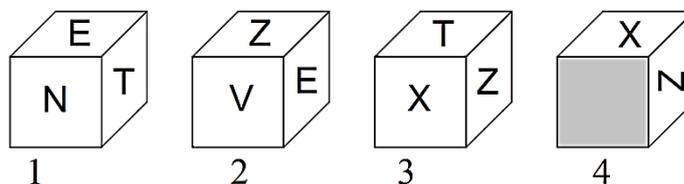
Você deve se lembrar da **Atividade 1** de Sequências Lógicas. Bem, esta é uma atividade semelhante àquela com exercícios análogos aos apresentados anteriormente. A seguir são apresentados outros exercícios de seqüências, trabalhe sua memória e seu raciocínio lógico para tentar solucionar o máximo possível destas atividades.

- 1) Que número vem depois na seguinte seqüência? Qual a lógica utilizada?



- 2) Temos quatro representações diferentes de um mesmo cubo (obtidas através de rotações desse cubo).

Qual a letra que deve ser escrita na face que está pintada de cinza do último cubo? Cuidado, pois as letras N e Z ficam semelhantes quando rotacionadas.



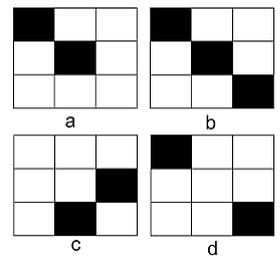
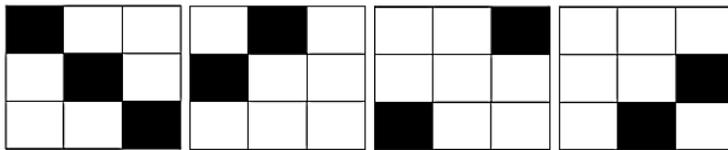
- 3) Qual a lógica utilizada para a construção da seqüência a seguir e quais valores a completam?

2	4	3	9	8	32	
8	15	9	14	10	13	

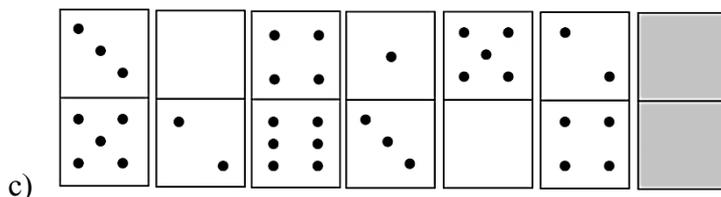
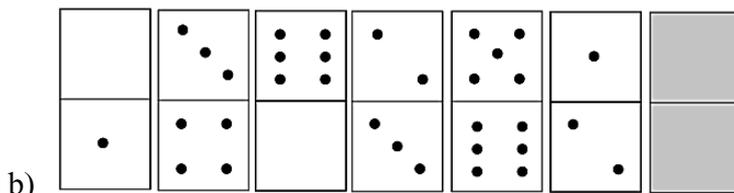
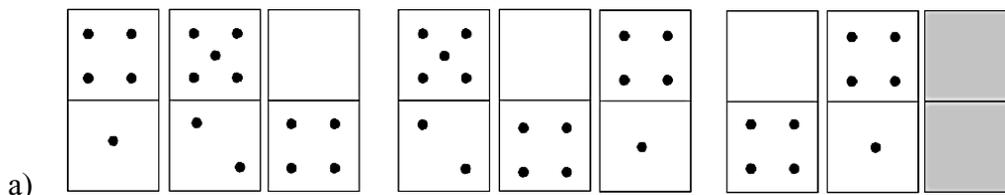
- 4) Qual a lógica utilizada para a construção da seqüência a seguir e quais letras devem ser colocadas nos quadrados cinza?

A	C	F	H	K	M	
Z	Y	W	T	P	K	

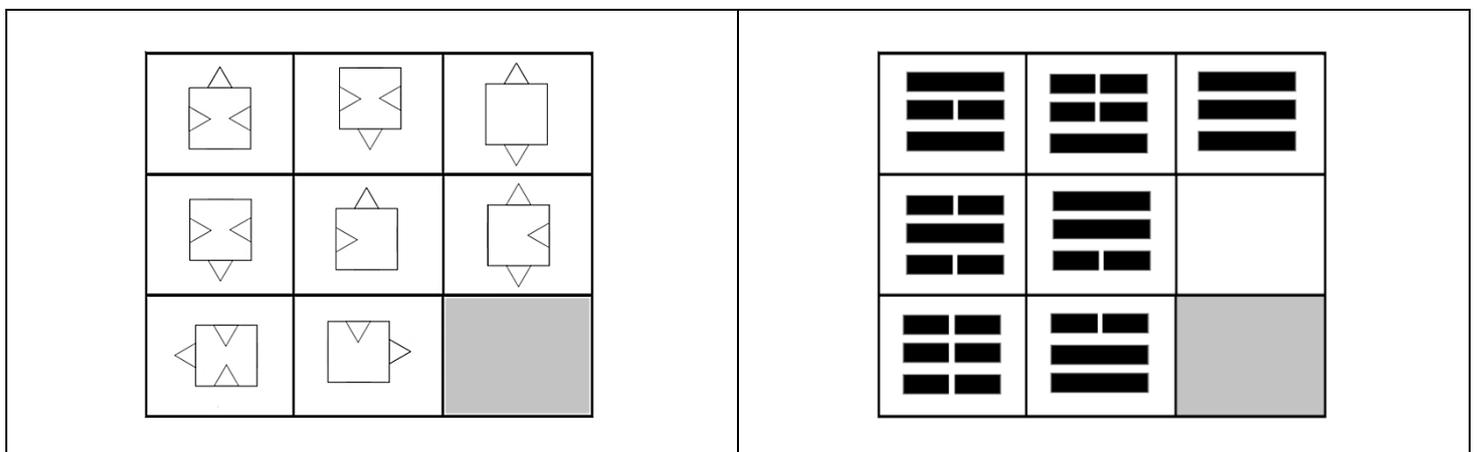
5) Qual das quatro figuras propostas (a, b, c, d) completa a sequência? Por quê?

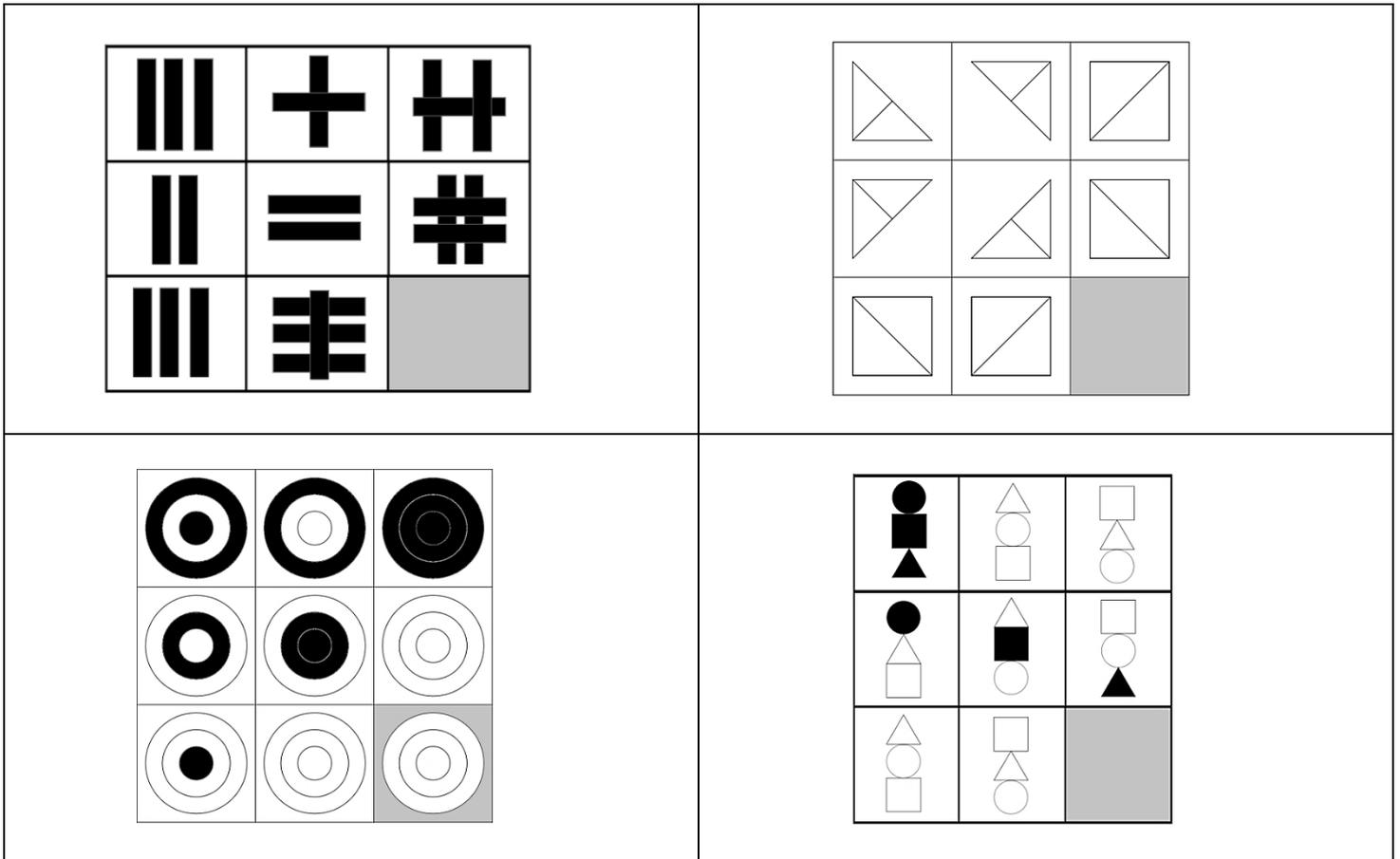


6) São propostas três sequências utilizando-se as peças de um jogo de Dominó. Qual peça serve para completar cada uma dessas sequências? Por quê?

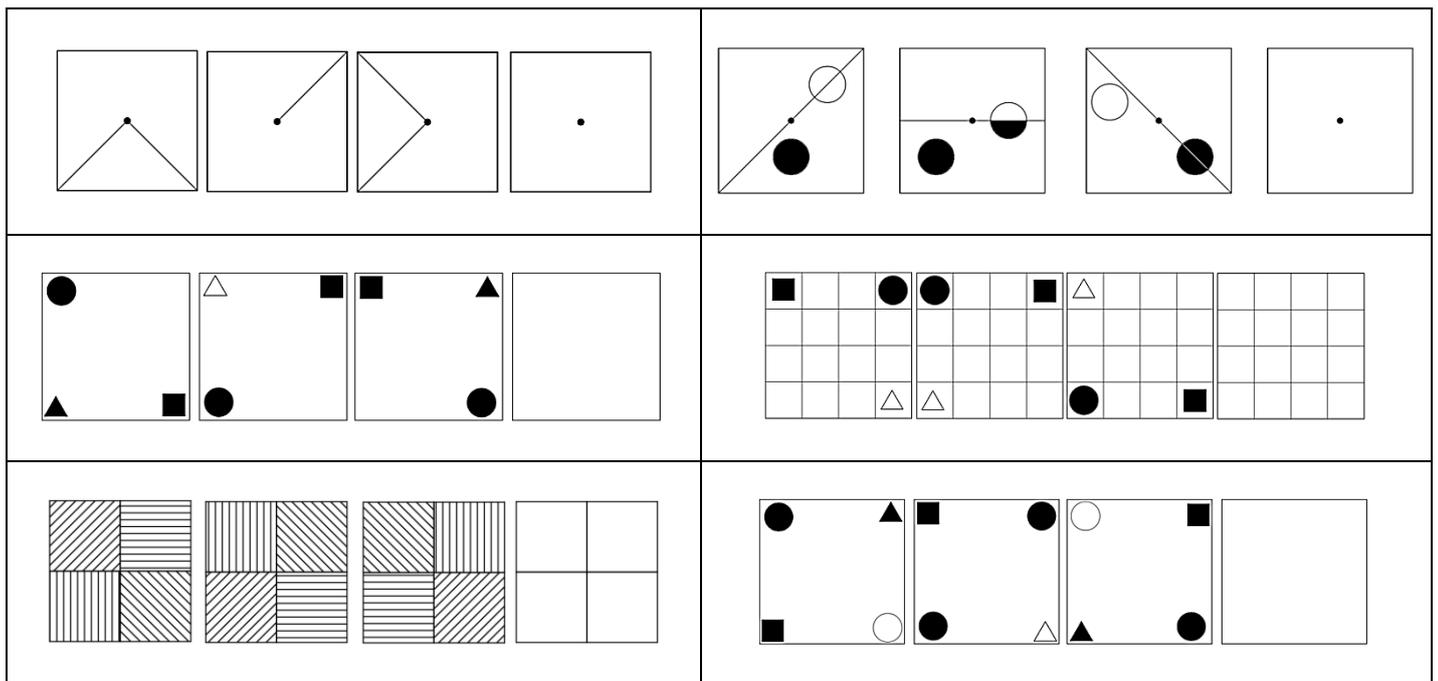


7) São propostas sequências de figuras que foram construídas através de um padrão. Descubra o padrão utilizado em cada uma delas e desenhe (ou pinte), dentro do último quadrado (pintado de cinza) a imagem que completa cada uma dessas sequências.





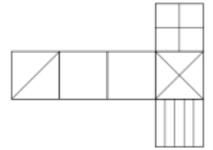
8) Semelhante à atividade anterior, são propostas sequências de figuras que foram construídas através de um padrão. Descubra o padrão utilizado em cada uma delas e desenhe dentro do último quadrado a imagem que completa cada uma dessas sequências.



SEQUÊNCIAS LÓGICAS - Soluções

Atividade 1

1) Observe que os números são as potências de dois dos número 3, 4, 5 e 6, portanto o próximo número deverá ser a potência de dois do nº7, ou seja, 49.



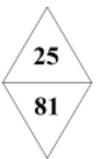
2) Item “d”. Observando a planificação deste cubo na figura a seguir, podemos concluir que atrás da face branca do cubo nº 4, está a figura representada o item “d”.

3) As cores se invertem da primeira para a segunda bola. Utilizando a mesma lógica chegamos a resposta correta.

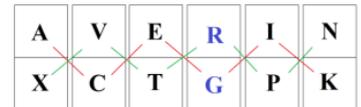


4) Item C. O triângulo não tem seu tamanho alterado, já a elipse preta está ficando maior a cada passagem.

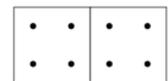
5) Nos triângulos superiores encontram-se os resultados das potências de dois dos nº 1, 2, 3 e 4, portanto no último triângulo superior devemos ter o número 25 que é a segunda potencia de 5. Nos triângulo inferiores temos as potências de dois dos nº 1, 3, 5 e 7 (sequência de números ímpares), portanto no último triângulo inferior devemos ter o número 81 que é a segunda potencia de 9.



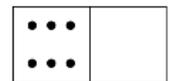
6) As letras do alfabeto pulam de uma em uma, ou seja, são alternadas, e a cada passagem mudam de posição entre superior e inferior.



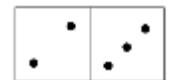
7) a) Basta seguir a sequência: 3, 4, 5, 6 e recomeçá-la novamente, ou seja, 0, 1, 2 chegando a resposta 4.



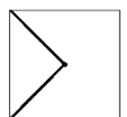
7) b) São os valores que falta na sequência de zero a seis (0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6) na parte superior e inferior. Também podemos perceber que os número se repetem na diagonal, seguindo a mesma sequência de um a seis.



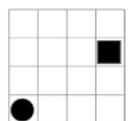
7) c) Análoga a atividade anterior, são os valores que faltam para completar a sequência de um a seis nas casas superiores e inferiores.



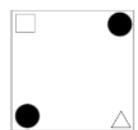
8) a) As linhas giram 90° para a direita a cada passagem.

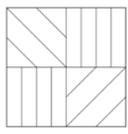
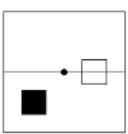
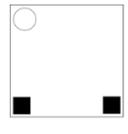
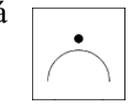


8) b) O quadrado se desloca uma casa a direita e a circunferência uma casa na diagonal para baixo em cada passagem.

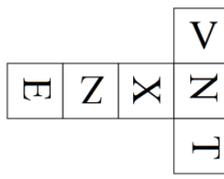


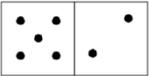
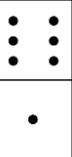
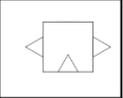
8) c) RESPOSTA: Iniciando pelo primeiro quadrado: a *bola branca* do canto superior esquerdo alterna de cor a cada passo deslocando-se uma posição no sentido horário, analogamente ao que acontece com o *quadrado branco* no canto superior direito e ao *triângulo preto* no canto inferior esquerdo, a *bola preta* no canto inferior direito não altera cor mas também anda uma unidade no sentido horário.

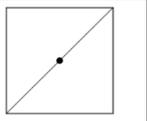
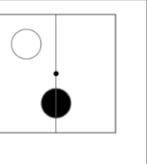
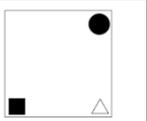
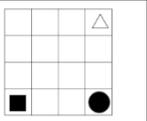
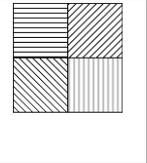
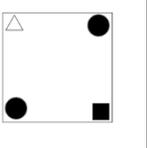


8) d) cada figura gira 90° no sentido horário em relação a anterior.	
8) e) Linha com quadrado branco e o quadrado preto giram 90° no sentido anti-horário, porém a cada passagem o quadrado preto altera o lado do risco em que se encontrava anteriormente.	
8) f) A cada passagem o quadrado preto desloca-se uma unidade no sentido horário, o círculo preto desloca-se uma unidade no sentido horário e altera a cor, o quadrado branco desloca-se uma unidade no sentido anti-horário alterando sua cor e o círculo branco nunca se move.	
9) a) Observe cada linha do problema. O último quadrado é o resultado da adição do segundo ao primeiro.	
9) b) Observe cada linha do problema. O último quadrado é o resultado da adição do segundo ao primeiro.	
9) c) Observe cada linha do problema. O último quadrado é o resultado da adição do segundo ao primeiro, ficando a figura do primeiro, externa ao segundo.	
9) d) Observe cada linha do problema. O centro mantém a mesma cor em todas as passagens, ao passo que o anel externo alterna sua cor entre branca e preta a cada passagem e o anel central contém 2 cores iniciais iguais e a terceira diferente.	
9) e) RESPOSTA: Observe cada linha do problema. curva gira 90° no sentido horário, o ponto está alternando entre dentro, fora e ausente.	
9) f) RESPOSTA: Observe cada linha do problema, em cada uma delas existe uma figura preta e duas brancas bem como três, dois e um retângulos.	

Atividade 2

1) 33. O próximo termo é sempre o dobro do anterior menos 1.			
2) Letra V. Observando a planificação deste cubo na figura a seguir, podemos concluir que a letra contida no quadrado cinza é a letra V.			
3) Na parte superior a sucessão segue a ordem: x2, -1, x3, -1, x4, portanto o próximo valor deve ser o n° anterior-1 Na parte inferior a sucessão segue a ordem: +7, -6, +5, -4, +3, portanto o próximo valor deve ser o n° anterior -2.	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td></tr> </table>	31	11
31			
11			

<p>4) As letras da parte superior estão separadas por uma letra, depois por duas, depois por uma novamente e assim sucessivamente, ou seja, A (b) C (d e) F (g) H (i j) K (l) M, portanto a próxima letra deverá ser (n o) P. As letras da parte inferior estão no sentido contrário do alfabeto e seguem a seguinte lógica: Z Y (x) W (v u) T (s r q) P (o n m l) K, portanto a próxima letra deverá ser (j i h g f) E.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">P</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">E</div>
<p>5) Item b. Observe cada linha do problema. Na primeira e na terceira linha o quadrado se desloca uma unidade para a direita a cada passagem e na segunda linha uma unidade para a esquerda. Ao chegarem às bordas do quadrado 3x3, cada quadradinho preto fica uma passagem sem aparecer.</p>	
<p>6) a) Cada grupo de três dominós, possui os dominós (4,1), (0,4) e (5,2). No último grupo (5,2) é o dominó que está faltando.</p>	
<p>6) b) São os valores que faltam na sequência de zero a seis (0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6) na parte superior e inferior. Também podemos perceber que ocorre uma sequência lógica na diagonal de baixo para cima que altera os números de dois em dois: 1-3, 4-6, 0-2, 3-5, 6-1, portanto a próxima deve ser 2-4; e de cima para baixo que altera os números de quatro em quatro: 0-4, 3-0, 6-3, 2-6, 5-2, portanto a próxima deve ser 1-5. Formando assim o dominó (4, 5).</p>	
<p>6) c) São os valores que faltam na sequência de zero a seis (0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6) na parte superior e inferior. Também podemos perceber que ocorre uma sequência lógica na diagonal de cima para baixo que altera os números de um em um: 3-2, 0-6, 4-3, 1-0, 5-4, portanto a próxima deve ser 2-1. a sequência dos números na diagonal são, seguindo a mesma sequência de um a seis; e de baixo para cima que altera os números de dois em dois: 5-0, 2-4, 6-1, 3-5, 0-2, portanto a próxima deve ser 4-6. Formando assim o dominó (6, 1).</p>	
<p>7) a) Observe cada linha do problema. Os triângulos do primeiro e do segundo quadrado se soma, porém quando são coincidentes, eles devem ser apagados.</p>	
<p>7) c) Observe cada linha do problema. Os retângulos pretos do primeiro e do segundo quadrado se somam, porém quando são coincidentes, eles devem ser apagados.</p>	
<p>7) d) Observe cada linha do problema. As linhas do primeiro e do segundo quadrado se somam, porém quando são coincidentes, elas devem ser apagadas.</p>	
<p>7) e) Observe cada linha do problema. O anel externo mantém a mesma cor em todas as passagens, ao passo que o anel central alterna sua cor a cada passo e o anel interno possui sempre duas cores iguais e uma diferente em cada passagem.</p>	
<p>7) f) Observe cada linha do problema. As figuras em cada linha contém uma figura na base, outra no meio e uma superior. Essas figuras nunca repetem sua ordem em cada uma das linhas. Quanto as cores, cada linha possui três peças pretas.</p>	

<p>8) a) A linha inferior esquerda gira 180° a cada passagem, a linha inferior direita gira 90° no sentido anti-horário.</p>	
<p>8) b) A linha e as bolinhas giram juntas um ângulo de 45° no sentido horário. As partes da bola que estiverem da metade para baixo no quadrado ficarão da cor preta, da metade para cima ficarão branca.</p>	
<p>8) c) A bola preta e o quadrado preto se deslocam no sentido anti-horário, o triângulo branco se desloca no sentido horário e altera sua cor entre preto e branco.</p>	
<p>8) d) O quadrado preto e a bola preta se deslocam no sentido horário, o triângulo branco se desloca no sentido anti-horário.</p>	
<p>8) e) O quadrado superior esquerdo e inferior direito giram 45° no sentido anti-horários, ao passo que os quadrado superior direito e inferior esquerdo giram 45° no sentido horário.</p>	
<p>8) f) Todas as figuras giram no sentido horário, porém o triângulo preto e a bola branca alteram suas cores a cada passagem.</p>	

QUADRADOS MÁGICOS

Indicação (Idade/Série)	A partir do 6º ano do ensino fundamental.
Duração	De 20 a 90 minutos.
Nº de participantes	1 aluno – atividade individual
Material	1 cópia da atividade ; lápis; e borracha.
O que são?	<p>Um quadrado mágico é uma tabela quadrada de lado n (maior que 3, ou seja 3×3, 4×4, etc.), que deve ser preenchido com números de forma que eles não se repitam e que a soma desses números contidos nas linhas, colunas e diagonais seja constante (chamada de constante mágica). Não se sabe ao certo a origem dos Quadrados Mágicos, no entanto, pensa-se que a sua origem tenha vindo da China e da Índia.</p> <p>Usando números inteiros consecutivos (1, 2, 3, ...) e considerando que as rotações e reflexões de um quadrado constituem o mesmo, existem: a) 1 quadrado mágico 3×3; 880 quadrados mágicos 4×4; e 275.305.224 quadrados mágicos 5×5 (STEWART, 2009).</p>
Atividades e dicas	<p>Explique aos alunos o que são e as regras de preenchimento dos Quadrados Mágicos e imprima uma cópia da atividade desejada para cada um dos alunos.</p> <p>Na atividade nº 1 esclareça aos alunos que eles devem escolher duas das seis opções propostas para preencher os quadrados mágicos e que na tabela a coluna “números” representa quais são os números que eles devem utilizar para preencher o quadrado mágico e “soma” é o valor que deve ser encontrado ao somar esses números nas linhas, colunas e diagonais do quadrado. Relembre-os que as rotações e reflexões de um quadrado constituem o mesmo quadrado.</p> <p>A atividade nº 2 apresenta o quadrado mágico de Dürer. É proposto alguns exercícios sobre este quadrado e um exercício extra que trata-se também de um quadrado mágico 4×4, porém completado com alguns valores distintos cuja soma é 30.</p> <p>Nas atividades de nº 3 até nº 6 são propostas variações dos quadrados mágicos, das quais a 3ª e 4ª atividades são triângulos mágicos, a 5ª atividade hexágonos mágicos e a 6ª atividade estrelas mágicas. Informe aos alunos que existem mais de uma solução possível para estas atividades.</p> <p>A atividade nº 7 segue a mesma linha, porém ao invés de termos soma de números dispostos em linhas, temos agora soma de números dispostos nas extremidades de polígonos.</p>

QUADRADOS MÁGICOS					
Atividade	01	Turma		Data	
Escola					
Professor					
Aluno					

Escolha duas opções e preencha cada quadrado mágico 3x3 com os números indicados de forma que eles não se repitam e que a soma desses números dispostos em cada linha, coluna e diagonal seja uma constante.

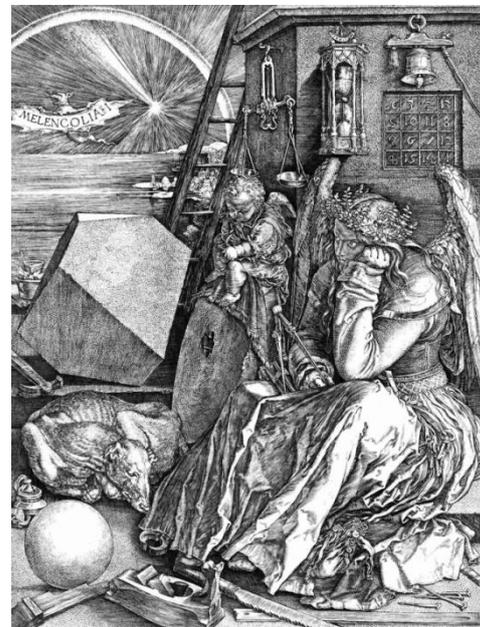
	Números	Soma
I	1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9	15
II	2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10	18
III	3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11	21
IV	4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12	24
V	11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 – 19	45
VI	2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18	30

QUADRADOS MÁGICOS				
Atividade	02	Turma		Data
Escola				
Professor				
Aluno				

“Melancolia” de Dürer

Albrecht Dürer (1471 – 1528) artista e matemático alemão foi autor de diversos livros de geometria e perspectiva. Sua famosa obra “Melancolia” incluiu no canto superior direito um quadrado mágico que se tornou muito conhecido e tem despertado a curiosidade dos estudiosos.

O quadrado em questão trata-se de um quadrado mágico 4x4 preenchido com os números de 1 até 16 que apresenta características e propriedades únicas.



Fonte: https://outraspalavras.net/wp-content/uploads/2013/11/durer_melencolia.jpg

1) No quadrado mágico de Dürer (a seguir) encontre:

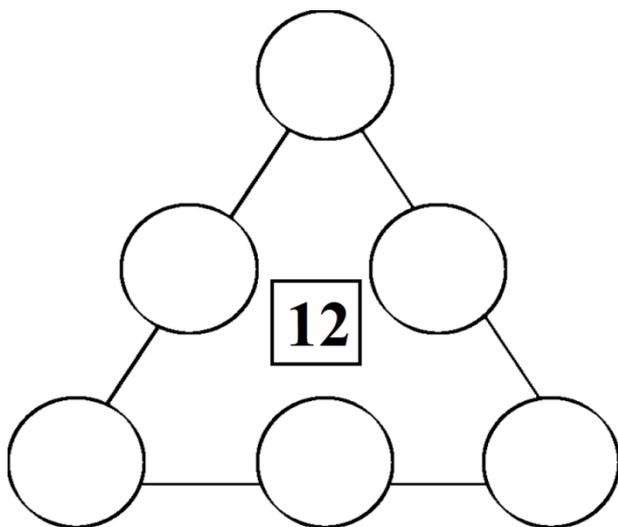
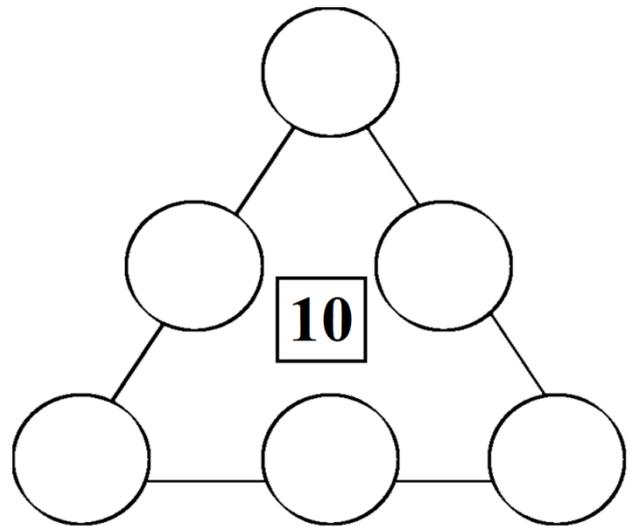
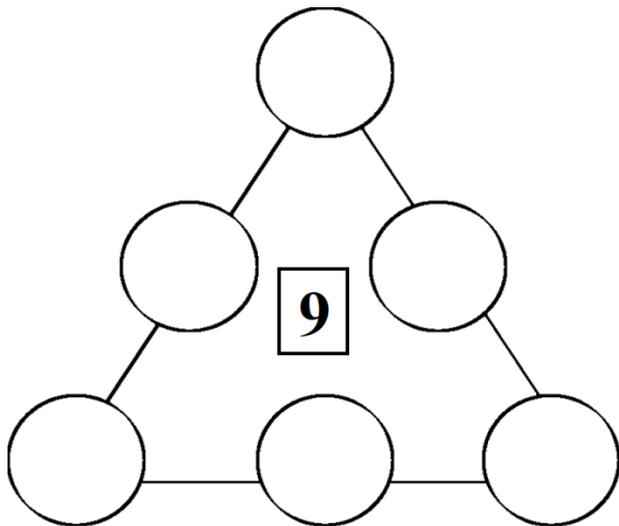
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

- a) O ano em que a Obra “A Melancolia” foi feita.
- b) A representação das iniciais do nome do autor.
- c) A Constante Mágica (verifique todas as linhas, colunas e diagonais).
- d) Outros pontos (diferentes de linha, coluna e diagonal) onde a Constante Mágica pode ser encontrada. Por exemplo: os quatro cantos.

2) Complete o quadrado 4x4 com os números de 0 a 15 de forma que soma de cada linha, coluna e diagonal sejam iguais a 30.

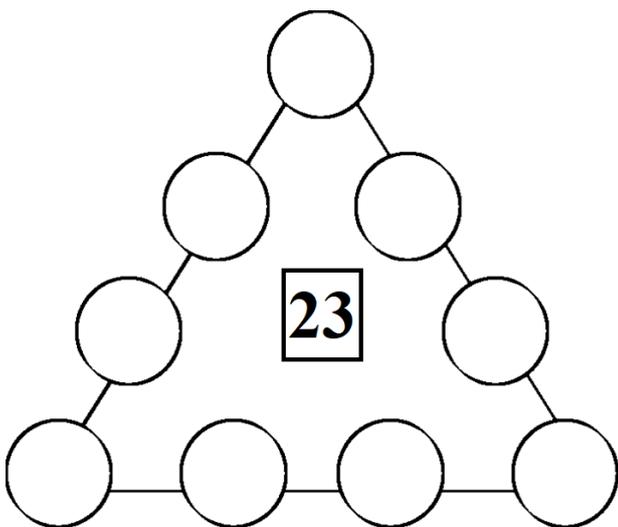
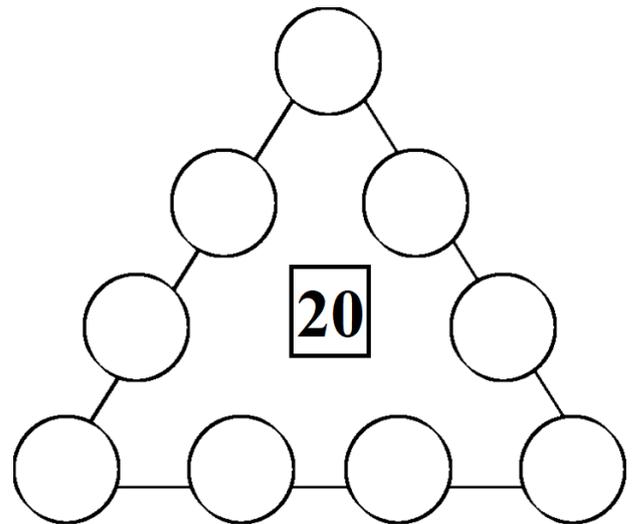
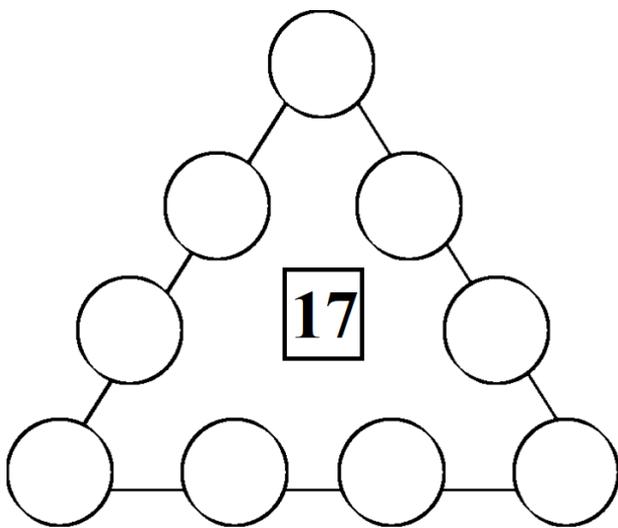
QUADRADOS MÁGICOS - Triângulos				
Atividade	03	Turma		Data
Escola				
Professor				
Aluno				

Complete os triângulos mágicos com os números de 1 a 6, sem repeti-los, de forma que a soma nas linhas de cada figura seja igual a indicada:



QUADRADOS MÁGICOS - Triângulos				
Atividade	04	Turma		Data
Escola				
Professor				
Aluno				

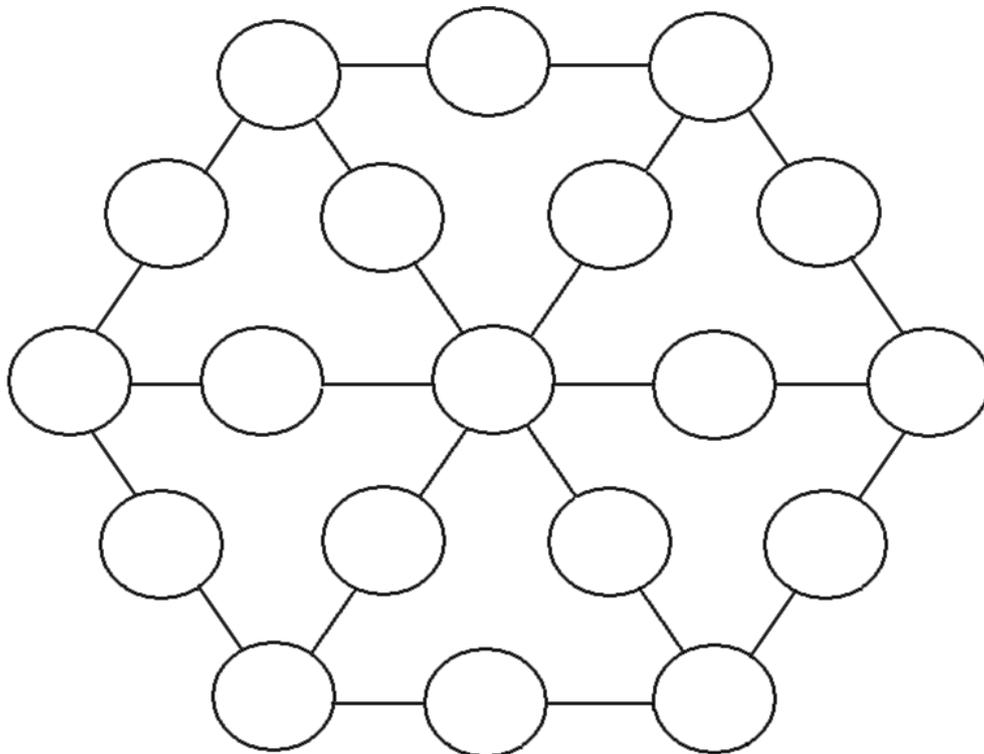
Complete os triângulos mágicos com os números de 1 a 9, sem repeti-los, de forma que a soma nas linhas de cada figura seja a indicada:



QUADRADOS MÁGICOS – Hexágonos					
Atividade	05	Turma		Data	
Escola					
Professor					
Aluno					

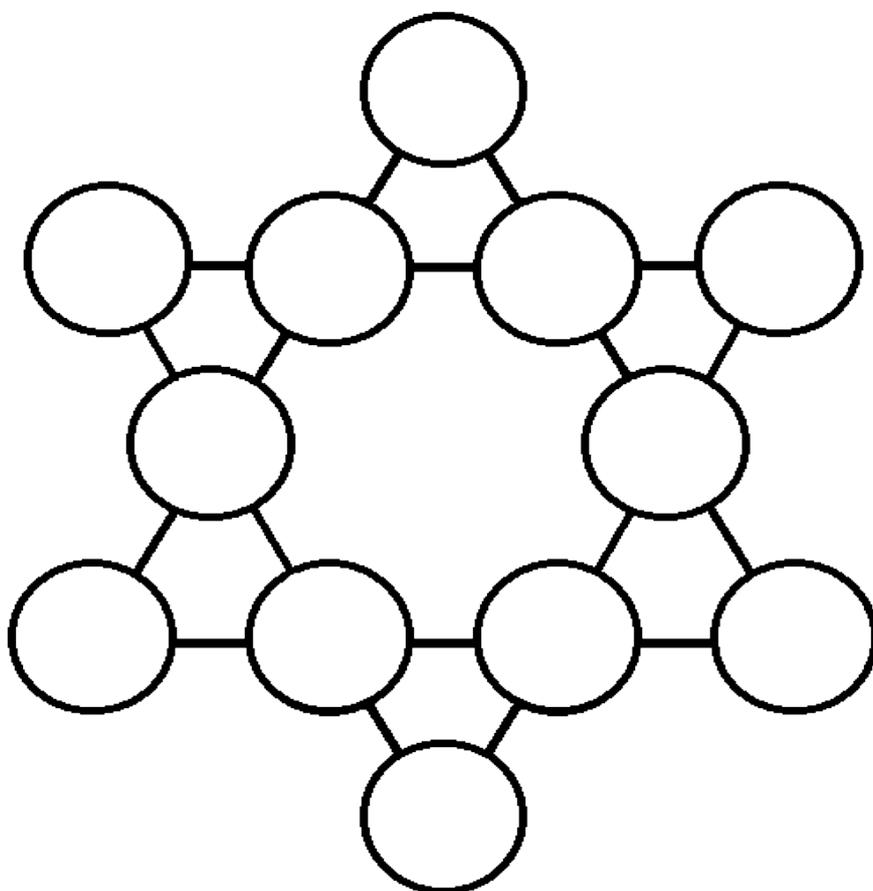
Escolha uma das opções e complete o hexágono mágico com os números de 1 a 19, sem repeti-los, de forma que a soma nas linhas e nas diagonais de cada figura seja a indicada:

Soma nas linhas externas (contém 3 números consecutivos)	Somadas nas diagonais (contém 5 números)
23	40
22	42



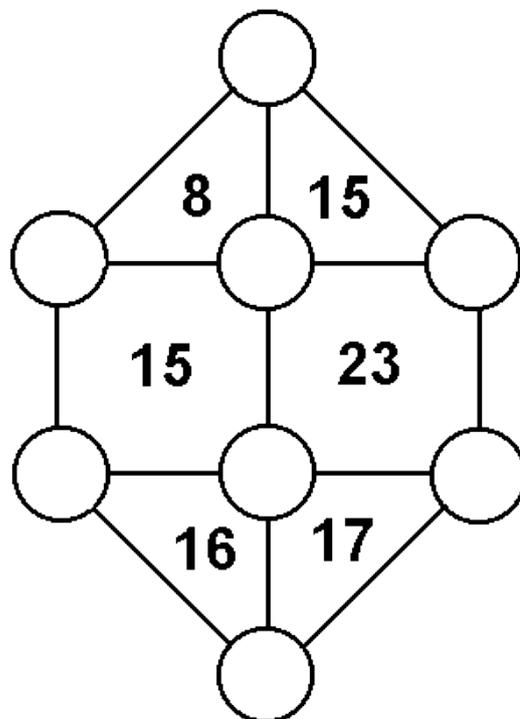
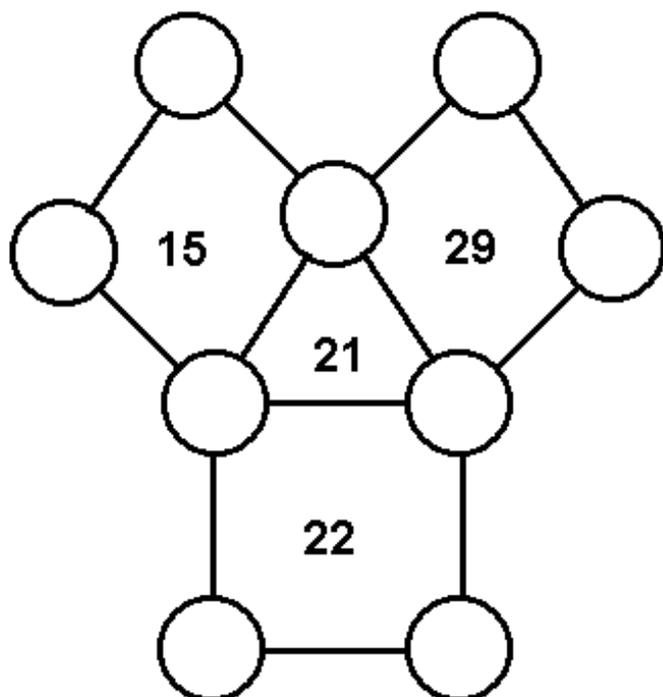
QUADRADOS MÁGICOS - Estrelas				
Atividade	06	Turma		Data
Escola				
Professor				
Aluno				

Complete a estrela mágica com os números de 1 a 12, sem repeti-los, de forma que a soma nas linhas da figura seja 26.



QUADRADOS MÁGICOS - Figuras				
Atividade	07	Turma		Data
Escola				
Professor				
Aluno				

Complete as figuras mágicas com os números de 1 a 9, sem repeti-los, de forma que as somas, indicadas nas áreas internas dos polígonos, sejam respeitadas.



QUADRADOS MÁGICOS – Soluções

Atividade	01
-----------	----

Dicas para solucionar o quadrado mágico 3x3:

Quando a soma solicitada for um número múltiplo de 3, pode-se utilizar as dicas a seguir:

1. O total que se quer obter em todos os sentidos deverá ser dividido por 3. O resultado é o número a ser colocado no centro do quadrado.
2. Os números a serem colocados nos cantos deverão ser pares se o centro for ímpar, ou vice e versa (salvo quando não houver números de paridade diferente).

4	9	2	9	2	7
3	5	7	4	6	8
8	1	6	5	10	3
4	9	8	7	12	5
11	7	3	6	8	10
6	5	10	11	4	9
12	2	16	14	19	12
14	10	6	13	15	17
4	18	8	18	11	16

Atividade	02
-----------	----

1) a) Nas duas casas centrais da linha inferior, estão os números 15 e 14 formando 1514, data da confecção da obra.

b) 4=D e 1=A

c) 34

d) Professor, basta solicitar aos alunos que encontrem todas as comas possíveis que resultem 34. Algumas mais visíveis: I) casas centrais: (10+11+6+7); II) Os quatro quadrantes: (16+3+5+10), (2+13+11+8), (7+12+14+1) e (9+6+4+15); III) As duas casas centrais superiores e as duas casas centrais inferiores: (3+2+15+14); IV) As duas casas centrais da direita e as duas casas centrais da esquerda: (5+9+8+12); V) Diagonais paralelas com duas casas: (3+5+14+12) e (2+8+9+15).

A seguir veja todas as combinações de soma de quatro números, entre 1 e 15, que resultam 34.

10	9	7	8
11	10	4	9
11	10	5	8
11	10	6	7
11	9	6	8

12	11	1	10
12	11	2	9
12	11	3	8
12	11	4	7
12	11	5	6
12	10	3	9
12	10	4	8
12	10	5	7
12	9	5	8
12	9	6	7

15	14	1	4
15	14	2	3
15	13	1	5
15	13	2	4
15	12	1	6
15	12	2	5
15	12	3	4
15	11	1	7
15	11	2	6
15	11	3	5
15	10	1	8
15	10	2	7
15	10	3	6
15	10	4	5
15	9	2	8
15	9	3	7
15	9	4	6
15	8	4	7
15	8	5	6

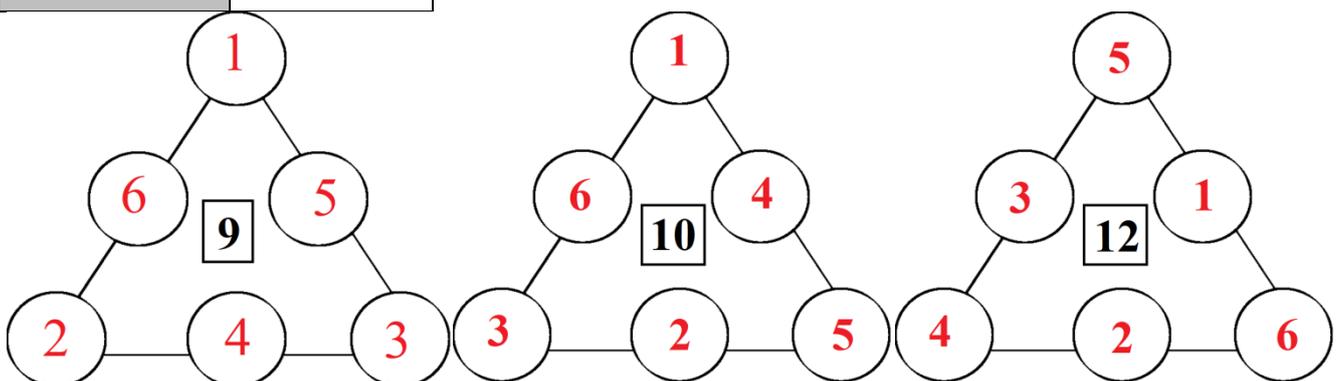
13	12	1	8
13	12	2	7
13	12	3	6
13	12	4	5
13	11	1	9
13	11	2	8
13	11	3	7
13	11	4	6
13	10	2	9
13	10	3	8
13	10	4	7
13	10	5	6
13	9	4	8
13	9	5	7
13	8	6	7

14	13	1	6
14	13	2	5
14	13	3	4
14	12	1	7
14	12	2	6
14	12	3	5
14	11	1	8
14	11	2	7
14	11	3	6
14	11	4	5
14	10	1	9
14	10	2	8
14	10	3	7
14	10	4	6
14	9	3	8
14	9	4	7
14	9	5	6
14	8	5	7

2)

15	1	10	4
2	12	7	9
5	11	0	14
8	6	13	3

Atividade	03



8 CONCLUSÃO

Diante de todo o exposto conclui-se que a identificação de alunos com indicadores de AH/SD na área lógico-matemática não pode ser baseada apenas no desempenho dos alunos na disciplina de matemática ou nos resultados de testes padronizados que comumente estão distantes da realidade educacional desses sujeitos, ela deve ser feita por professores com conhecimento sobre as características e comportamentos comuns aos alunos com AH/SD nessa área.

Os tópicos apresentados neste trabalho não tornam o leitor apto a identificar o *comportamento de superdotação* nos alunos, nem mesmo qual sua área de superdotação, eles auxiliam o professor da rede regular de ensino a identificar alunos que possuem indicadores de AH/SD.

Enquanto o professor da rede regular, que está semanalmente em contato com os alunos, consegue observar com maior facilidade suas características e comportamentos, fica a cargo das equipes multifuncionais dos centros de atendimento educacional especializado a comprovação e verificação da intensidade desses indicadores a fim de confirmar ou não o *comportamento de superdotação* em cada um desses sujeitos.

Os materiais e atividades propostos na *Apostila de Atividades da Área Lógico-Matemática: Estimulando o talento matemático dos alunos da rede regular de ensino*, podem ser utilizados pelos professores, ou outros profissionais da educação, que buscam intervenções enriquecedoras na sala de aula, mas quando devidamente inseridas no plano de ensino, oferecem aos alunos da educação básica a oportunidade de exteriorizar seu verdadeiro entusiasmo e envolvimento com a disciplina de matemática, muitas vezes tratada apenas como uma ferramenta de cálculo, sem uma adequada atenção para a estrutura lógica e resolução de problemas.

Por fim, as respostas dos alunos (em suas diversas expressões) perante as atividades trabalhadas, auxiliarão os professores de matemática da educação básica na percepção e avaliação de determinadas características que os identificarão ou não como possíveis alunos com *comportamento de superdotação*.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, E. M. L. S. d. Indivíduos com altas habilidades/superdotação: clarificando conceitos, desfazendo idéias errôneas. *A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação*, MEC/SEESP Brasília, v. 1, p. 16–23, 2007.
- ALENCAR, E. M. L. S. d.; FLEITH, D. D. S. Superdotados: determinantes, educação e ajustamento. *São Paulo: EPU*, 2001.
- ALVES, R. J. R.; NAKANO, T. d. C. A dupla-excepcionalidade: Relações entre altas habilidades/superdotação com a síndrome de asperger, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e transtornos de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, v. 32, n. 99, p. 346–360, 2015.
- ARANHA, M. S. F. Projeto escola viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos. *Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial*, v. 5, 2005.
- BETTS, G. T.; NEIHART, M. Profiles of the gifted and talented. *Gifted child quarterly*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 32, n. 2, p. 248–253, 1988.
- BICKNELL, B. Who are the mathematically gifted? student, parent and teacher perspectives. *Research in Mathematical Education*, Korea Society of Mathematical Education, v. 13, n. 1, p. 63–73, 2009.
- BOROVNIK, A.; GARDINER, T. Mathematical abilities and mathematical skills. Manchester Institute for Mathematical Sciences, University of Manchester, 2007.
- BRASIL. Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. fixa as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, 1961.
- BRASIL. 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*, 1971.
- BRASIL. Constituição da república federativa do brasil. *Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico*, 1988.
- BRASIL. Declaração de salamanca e linha de ação sobre necessidades educacionais especiais. *Brasília: Corde*, 1994a.
- BRASIL. Política nacional de educação especial: livro 1. Brasília, 1994b.
- BRASIL. *Diretrizes gerais para o atendimento educacional aos alunos portadores de altas habilidades/superdotação e talentos*. [S.l.]: Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Especial, 1995.
- BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União. Brasília, DF*, v. 23, 1996.
- BRASIL. Resolução n.º 2, de 11 de setembro de 2001. institui diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. *CEB BRASÍLIA, DF*, 2001a.

BRASIL. Lei n.º 10.172, de 9 de janeiro de 2001. aprova o plano nacional de educação e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, MEC BRASÍLIA, DF, 2001b.

BRASIL. Documento orientador (2006). naah/s: Execução da ação. Brasília, 2006.

BRASIL. Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. *Resolução CNE/CEB n.º 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial*. [S.l.]: Diário Oficial da União Brasília, DF, 2009a.

BRASIL. *Parecer n.º 13/2009 de 3 de junho de 2009. Diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial*. [S.l.]: Diário Oficial da União Brasília, DF, 2009b.

BRASIL. *Manual de orientação: Programa de Implantação de Sala de Recursos Multifuncionais*. [S.l.]: Ministério da Educação Brasília, 2010.

BRASIL. Decreto n.º 7.611, de 17 de novembro de 2011. dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, PODER EXECUTIVO BRASÍLIA, DF, 2011.

BRASIL. *Diretrizes curriculares nacionais da educação básica*. [S.l.: s.n.], 2013.

BRASIL. Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014. aprova o plano nacional de educação–pne e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo Brasília, DF, v. 26, 2014.

BRASIL. Lei n.º 13.632, de 6 de março de 2018. altera a lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (lei de diretrizes e bases da educação nacional), para dispor sobre educação e aprendizagem ao longo da vida. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo Brasília, DF, 2018.

BUENO, I. S. C. d. C.; THIENGO, E. R. O estudante com ah/sd e talento lógico-matemático: um percurso para a identificação e encaminhamento. *V Congresso Regional de Formação e educação a distância*, v. 5, p. 1–16, 2018.

CHAGAS, J. F.; MAIA-PINTO, R. R.; PEREIRA, V. L. P. Modelo de enriquecimento escolar. *A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação*, v. 2, p. 55–80, 2007.

COCCIA, M. T. O papel do professor na identificação e atendimento ao alunos com altas habilidades/superdotação. *Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE: Produções Didático-pedagógica*, Secretaria de Estado da Educação Paraná, v. 2, 2016.

DELGADO, M. A. S.; FUENTES, S. R.; TORRES, E. G. Desarrollo de talento matemático y la creatividad. *VX Conferência interamericana de educación matemática*, v. 1, 2019.

DELOU, C. M. C. *Identificação de superdotados: uma alternativa para a sistematização da observação de professores em sala de aula*. Tese (Doutorado) — Dissertação de Mestrado). Rio de Janeiro. Faculdade de Educação, 1987.

- DELOU, C. M. C. Sucesso e fracasso escolar de alunos considerados superdotados: um estudo sobre a trajetória escolar de alunos que receberam atendimento em salas de recursos de escolas da rede pública de ensino. *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Brasil*, 2001.
- DELOU, C. M. C. Políticas públicas para a educação de superdotados no Brasil. *ANAIS da 57ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Fortaleza: UFCE*, 2005.
- DELOU, C. M. C. Educação do aluno com altas habilidades/superdotação: legislação e políticas educacionais para a inclusão. *A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação. Orientação a professores*, MEC/SEESP Brasília, p. 25–39, 2007.
- DIEZMANN, C. M. Challenging mathematically gifted primary students. *Australasian Journal of Gifted Education*, Australian Association for the Education of the Gifted and Talented, v. 14, n. 1, p. 50–57, 2005.
- FELDMAN, D. H. Child prodigies: A distinctive form of giftedness1. *Gifted Child Quarterly*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 37, n. 4, p. 188–193, 1993.
- FREITAS, S. N.; PÉREZ, S. G. P. B. Altas habilidades/superdotação: atendimento especializado. *Marília: Abpee*, 2010.
- FREITAS, S. N.; PÉREZ, S. G. P. B. Altas habilidades/superdotação: atendimento especializado. *Marília: Abpee*, 2012.
- FREITAS, S. N.; PÉREZ, S. G. P. B. Manual de identificação de altas habilidades/superdotação. *Guarapuava: Apprehendere*, 2016.
- FREITAS, S. N.; STOBÄUS, C. D. Olhando as altas habilidades/superdotação sob as lentes dos estudos curriculares. *Revista Educação Especial*, Universidade Federal de Santa Maria, v. 24, n. 41, p. 483–499, 2011.
- GARDENER, H. Estruturas da mente – a teoria das inteligências múltiplas. *São Paulo: Editora Artmed*, 1994.
- GREENES, C. Identifying the gifted student in mathematics. *The Arithmetic Teacher*, JSTOR, v. 28, n. 6, p. 14–17, 1981.
- GUENTHER, Z. C. Capacidade e talento: um programa para a escola. *São Paulo: EPU*, 2006.
- GUENTHER, Z. C. Alunos dotados e talentosos na escola: Não podem esperar mais. *Revista Sobredotação*, v. 12, p. 50–66, 2011.
- GUENTHER, Z. C. Crianças dotadas e talentosas... não as deixem esperar mais. *Rio de Janeiro: LTC*, 2012.
- GUIMARÃES, T. G.; OUROFINO, V. Estratégias de identificação do aluno com altas habilidades/superdotação. *Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial*, p. 53–65, 2007.

- MARQUES, C. d. R. *Programa de atendimento em altas habilidades/Superdotação no Brasil*. Tese (Doutorado) — Tese de Doutorado). São Carlos. Universidade Federal de São Carlos, 2016.
- MATOS, B. C.; MACIEL, C. E. Políticas educacionais do Brasil e Estados Unidos para o atendimento de alunos com altas habilidades/superdotação (ah/sd). *Rev. bras. educ. espec*, v. 22, n. 2, p. 175–188, 2016.
- MENDONÇA, L. D.; MENCIA, G. F. M.; CAPELLINI, V. L. M. F. Programas de enriquecimento escolar para alunos com altas habilidades/superdotação: análise de publicações brasileiras. *Revista Educação Especial*, v. 28, n. 53, p. 721–734, 2015.
- MYERS, T.; CAREY, E.; SZÜCS, D. Cognitive and neural correlates of mathematical giftedness in adults and children: A review. *Frontiers in psychology*, Frontiers, v. 8, 2017.
- NCTM. *An Agenda for Action: Recommendations for School Mathematics of the 1980s*. [S.l.]: National Council of Teachers of Mathematics Reston, VA, 1980.
- NEGRINI, T.; FREITAS, S. N. A identificação e a inclusão de alunos com características de altas habilidades/superdotação: discussões pertinentes. *Revista Educação Especial*, v. 21, n. 32, p. 273–284, 2008.
- NOVAES, M. H. *Desenvolvimento psicológico do superdotado*. [S.l.]: Editora Atlas, 1979.
- ONU. Declaração mundial sobre educação para todos. conferência de Jomtien. In: *Conferência Mundial sobre Educação para Todos*. [S.l.: s.n.], 1990.
- OUROFINO, V.; GUIMARÃES, T. Características intelectuais, emocionais e sociais do aluno com altas habilidades/superdotação. *Ministério da Educação Secretaria de Educação Especial*, p. 41–51, 2007.
- PARISH, L. Defining mathematical giftedness. Mathematics Education Research Group of Australasia, 2014.
- PEREZ, S.; RODRIGUES, S. T. Pessoas com altas habilidades/superdotação: das confusões e outros entresveros. *Revista Brasileira de Altas Habilidade/Superdotação*, p. 21–30, 2013.
- PÉREZ, S. G. P. B. Mitos e crenças sobre as pessoas com altas habilidades: alguns aspectos que dificultam o seu atendimento. *Cadernos de Educação Especial*, v. 2, n. 22, p. 45–59, 2003.
- PÉREZ, S. G. P. B. E que nome daremos à criança. *Altas habilidades/superdotação, talento, dotação e educação*, p. 45–61, 2012.
- REIS, S. M.; RENZULLI, J. S. The secondary level enrichment triad model: Excellence without elitism. *NASSP Bulletin*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 69, n. 482, p. 31–38, 1985.
- RENZULLI, J. S. *The enrichment triad model: A guide for developing defensible programs for the gifted and talented*. [S.l.]: Creative Learning Pr, 1977.
- RENZULLI, J. S. What makes giftedness? reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, ERIC, v. 60, n. 3, p. 180–184, 1978.

RENZULLI, J. S. What is this thing called giftedness, and how do we develop it? a twenty-five year perspective. *Journal for the Education of the Gifted*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 23, n. 1, p. 3–54, 1999.

RENZULLI, J. S. Expanding the conception of giftedness to include co-cognitive traits and to promote social capital. *Phi Delta Kappan*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 84, n. 1, p. 33–58, 2002.

RENZULLI, J. S. The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity. *Conceptions of giftedness*, Waco, TX: Prufrock Press, p. 55–99, 2005.

RENZULLI, J. S. What makes giftedness?: Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 92, n. 8, p. 81–88, 2011.

RENZULLI, J. S. Modelo de enriquecimento para toda a escola: um plano abrangente para o desenvolvimento de talentos e superdotação. *Revista Educação Especial*, v. 27, n. 50, p. 539–562, 2014.

RENZULLI, J. S.; REIS, S. The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. *Conceptions of giftedness*, p. 53–92, 1986.

RENZULLI, J. S.; REIS, S. M. *The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence*. [S.l.]: ERIC, 1997.

RENZULLI, J. S. et al. *Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students*. [S.l.]: Waco, TX: Prufrock Press, 2013.

RIBEIRO, O. L. C. Documento técnico n.º 01 (modalidade produto de consultoria). *Organização das nações unidas para a Educação, a ciência e a cultura*, p. 1–155, 2017.

ROTIGEL, J. V.; FELLO, S. Mathematically gifted students: How can we meet their needs? *Gifted Child Today*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 27, n. 4, p. 46–51, 2004.

SABATELLA, M. L. P. *Talento e superdotação: problema ou solução?* [S.l.]: Editora Ibplex, 2008.

SANTA.CATARINA. Lei n.º 4.394, de 20 de novembro de 1969. dispõe sobre o sistema estadual de ensino. 1969.

SANTA.CATARINA. Resolução n.º 6/84, de 03 de julho de 1984. fixa normas para educação especial santa catarina. 1984.

SANTA.CATARINA. Constituição do estado de santa catarina. 1989.

SANTA.CATARINA. Resolução n.º 01/96, de 15 de fevereiro de 1996. fixa normas para a educação especial no sistema de ensino de santa catarina. 1996.

SANTA.CATARINA. *Proposta curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Temas Multidisciplinar*. [S.l.]: Florianópolis: COGEN, 1998.

SANTA.CATARINA. Política de educação especial. *São José: FCEE*, 2009.

SANTA.CATARINA. Decreto n.º 3.403, de 15 de julho de 2010. aprova o estatuto social da fundação catarinense de educação especial - fcee e estabelece outras providências. 2010.

SANTA.CATARINA. *Altas Habilidades/Superdotação: rompendo as barreiras do anonimato*. [S.l.]: São José, DIOESC, 2016a.

SANTA.CATARINA. Resolução n.º 100, de 3 de dezembro de 2016. estabelece normas para a educação especial no sistema estadual de educação de santa catarina. 2016b.

SANTA.CATARINA. Lei n.º 17.134, de 8 de maio de 2017. dispõe sobre o programa pedagógico, no âmbito da política de educação especial, no estado de santa catarina. *Diário Oficial do Estado de Santa Catarina*, PODER LEGISLATIVO FLORIANÓPOLIS, SC, 2017.

SANTA.CATARINA. Política de educação especial do estado de santa catarina. *São José: FCEE*, 2018.

SASSAKI, R. K. Vida independente: história, movimento, liderança, conceito, filosofia e fundamentos. *São Paulo: RNR*, p. 12–16, 2003.

SILVERMAN, L. K. The construct of asynchronous development. *Peabody Journal of Education*, Taylor & Francis, v. 72, n. 3-4, p. 36–58, 1997.

STANLEY, J. C. An academic model for educating the mathematically talented. *Gifted Child Quarterly*, Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA, v. 35, n. 1, p. 36–42, 1991.

STEPANEK, J. S. *Meeting the Needs of Gifted Students: Differentiating Mathematics and Science Instruction: Its Just Good Teaching*. [S.l.]: Northwest Regional Educational Laboratory, 1999.

STERNBERG, R. J. *Psicologia cognitiva*. Artmed Porto Alegre, 2008.

STEWART, I. *Almanaque das curiosidades matemáticas*. [S.l.]: Zahar, 2009.

TSUI, B. P. H. How to address the needs of mathematically gifted students? 2017.

VIEIRA, N. J. W. O processo de identificação e avaliação: conhecendo as diferentes abordagens. *Curso de Aperfeiçoamento em Atendimento Educacional Especializado para o estudante com Altas Habilidades/Superdotação*. Universidade Federal de Santa Maria, 2018.

VIRGOLIM, A. M. R. *Creativity and intelligence: A study of Brazilian gifted and talented students*. [S.l.]: University of Connecticut, 2005.

VIRGOLIM, A. M. R. *Altas habilidades/superdotação: encorajando potenciais*. [S.l.]: Ministério da Educação, 2007.

VIRGOLIM, A. M. R. A contribuição dos instrumentos de investigação de joseph renzulli para a identificação de estudantes com altas habilidades/superdotação. *Revista Educação Especial*, Universidade Federal de Santa Maria, v. 27, n. 50, p. 581–609, 2014.

WINNER, E. *Crianças superdotadas: mitos e realidades*. [S.l.]: Artmed, 1998.

ZEDAN, R.; BITAR, J. Mathematically gifted students: Their characteristics and unique needs. *European Journal of Education Studies*, 2017.

**ANEXO A - ESCALA PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS
COMPORTAMENTAIS DE ALUNOS COM HABILIDADES
SUPERIORES - REVISADA - SRBCSS-R**

ESCALA PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE ALUNOS COM HABILIDADES SUPERIORES – REVISADA – SRBCSS-R

Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students R

Joseph S. Renzulli/Linda H. Smith/Alan J. White/Carolyn M. Callahan/Robert K. Hartman/Karen I. Westberg

University of Connecticut – USA

Tradução: Angela Virgolim – UnB Universidade de Brasília – 2001

Nome do aluno:	Professor:	
Escola:	Ano:	Data: ____/____/____

INSTRUÇÕES: Leia cada item de cada escala e marque o quadrado que corresponde à frequência com que você tem observado cada comportamento presente no aluno.

Cada item deve ser lido com a frase inicial, "O aluno demonstra..." ou "O estudante...". Use a seguinte escala de valores: Não observado (NO), Nunca (N), Raramente (R), Algumas vezes (AV) e Sempre (S)

As escalas deste instrumento contêm itens que permitem ao professor fazer uma estimativa dos comportamentos do aluno nas áreas de aprendizagem, motivação, criatividade e liderança. A avaliação para cada item deve refletir a frequência com que se observa cada característica. Os itens são derivados da literatura de pesquisa sobre as características das pessoas superdotadas e criativas. Deve-se ressaltar que uma considerável quantidade de diferenças individuais pode ser encontrada nesta população e, desta forma, é provável que os perfis variem bastante de um aluno para outro. Cada item nas escalas deve ser considerado separadamente e deve refletir o grau no qual você observou a presença ou ausência de cada característica. Uma vez que as dimensões do instrumento representam conjuntos relativamente diferentes de comportamentos, as pontuações obtidas em cada escala NÃO devem ser somadas para se obter uma pontuação total.

- Some o número total de "x" em cada coluna para obter o "Total da Coluna"
- Multiplique o "Total da Coluna" pelo peso de cada coluna para obter o "Peso da Coluna Total"
- Some os Pesos da Coluna Total para obter a Pontuação Total para cada dimensão da escala.

CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Vocabulário avançado para sua idade ou série.					
2. Habilidade de fazer generalizações sobre eventos, pessoas e coisas.					
3. Uma grande bagagem de informações sobre um tópico específico.					
4. Habilidade de entender princípios não diretamente observados.					
5. Perspicácia em perceber relações de causa e efeito.					
6. Entendimento de material mais complicado através de raciocínio analítico.					
7. Uma grande bagagem de informações sobre uma variedade de tópicos.					
8. Habilidade de lidar com abstrações.					
9. Facilidade para lembrar informações.					
10. Habilidade de fazer observações perspicazes e sutis.					
11. Habilidade de transferir aprendizagens de uma situação para outra.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE LIDERANÇA – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Comportamento responsável; pode-se contar com ele para terminar atividades ou projetos que começou.					
2. Tendência a ser respeitado pelos colegas.					
3. Habilidade de articular ideias e de se comunicar bem com os outros.					
4. Autoconfiança quando interage com colegas da sua idade.					
5. Habilidade de organizar e trazer estrutura a coisas, pessoas e situações.					
6. Comportamento cooperativo quando trabalha com os outros.					
7. Tendência a dirigir as atividades quando está envolvido com outras pessoas.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS MOTIVACIONAIS – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Habilidade de se concentrar intencionalmente em um tópico por um longo período de tempo.					
2. Comportamento que requer pouca orientação dos professores.					
3. Interesse constante por certos tópicos ou problemas.					
4. Obstinação em procurar informações sobre tópicos do seu interesse.					
5. Persistência em seu trabalho escolar, mesmo quando ocorrem contratempos.					
6. Preferência por situações nas quais possa ter responsabilidade pessoal sobre o produto de seus esforços.					
7. Persistência, indo até o fim quando interessado em um tópico ou problema.					
8. Envolvimento intenso quando trabalha certos tópicos ou problemas.					
9. Compromisso com projetos de longa duração, quando interessado em um tópico.					
10. Persistência quando busca atingir um objetivo.					
11. Pouca necessidade de motivação externa para finalizar um trabalho que inicialmente se mostrou estimulante.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE CRIATIVIDADE – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Habilidade de pensamento imaginativo.					
2. Senso de humor.					
3. Habilidade de produzir respostas incomuns, únicas ou inteligentes.					
4. Espírito de aventura ou disposição para correr riscos.					
5. Habilidade de gerar um grande número de ideias ou soluções para problemas ou questões.					
6. Tendência em ver humor em situações que não parecem humorísticas para os outros					
7. Habilidade de adaptar, melhorar ou modificar objetos ou ideias.					
8. Atitude de brincadeira intelectual, disposição para fantasiar e manipular ideias.					
9. Atitude não conformista, não temendo ser diferente.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE PLANEJAMENTO – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Determina quais informações ou recursos são necessários para realizar uma tarefa.					
2. Compreende a relação entre etapas específicas e o processo como um todo.					
3. Permite tempo para executar todos os passos envolvidos em um processo.					
4. Prevê consequências ou efeitos de ações.					
5. Organiza bem o seu trabalho.					
6. Leva em conta detalhes necessários para atingir uma meta.					
7. É bom em jogos de estratégia onde é necessário se antecipar vários movimentos à frente.					
8. Reconhece vários métodos alternativos para se atingir uma meta.					
9. Pode localizar as áreas de dificuldade que poderiam surgir em um procedimento ou atividade.					
10. Organiza os passos de um projeto em uma ordem ou sequência de tempo apropriados.					
11. É bom em dividir uma atividade em procedimentos menores, passo a passo.					
12. Estabelece prioridades quando organiza atividades.					
13. Demonstra ser consciente de limitações relativas a tempo, espaço, materiais e habilidades quando trabalhando em grupo ou projetos individuais.					
14. Pode promover detalhes que contribuem ao desenvolvimento de um plano ou procedimento.					
15. Vê modos alternativos de distribuir trabalho ou de nomear as pessoas para realizar uma tarefa.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE TECNOLOGIA – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
Demonstra várias aptidões com a tecnologia.					
Aprende sobre novas tecnologias sem treinamento formal.					
Gasta seu tempo livre desenvolvendo suas habilidades com tecnologia.					
Auxilia outras pessoas com problemas relacionados à tecnologia.					
Incorpora tecnologia no desenvolvimento de produtos, tarefas, apresentações criativas.					
Busca oportunidades para a tecnologia.					
Demonstra habilidade com a tecnologia de forma mais intensa que os outros estudantes de sua idade					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE COMUNICAÇÃO – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Usa a voz expressivamente para transmitir ou aumentar o significado					
2. Gosta de transmitir informações não-verbalmente, usando gestos, expressões faciais, e “linguagem corporal”.					
3. É um interessante contador de histórias.					
4. Usa figuras de linguagem vívidas e imaginativas, como trocadilhos e analogias					
5. Fala e escreve de forma clara e vai diretamente ao ponto.					
6. Modifica e ajusta a expressão de ideias para uma máxima recepção.					
7. É capaz de revisar e modificar ideias de modo conciso, porém retendo as ideias essenciais					
8. Explica as coisas de forma clara e concisa. 9. Usa palavras descritas para adicionar cor, emoção e beleza no relato.					
9. Usa palavras descritas para adicionar cor, emoção e beleza no relato.					
10. Expressa os seus pensamentos e necessidades de forma clara e concisa					
11. Encontra vários modos de expressar ideias, de forma a se fazer entender pelos outros					
12. Consegue descrever coisas usando poucas palavras, mas de forma muito apropriada.					
13. É capaz de expressar várias nuances de significado pelo uso de um grande estoque de sinônimos.					
14. Pode expressar ideias em uma variedade de modos alternativos.					
15. Sabe e pode usar muitas palavras bastante relacionadas em significado.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE LEITURA – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
Busca envolver-se em atividades relacionadas à leitura.					
Aplica conceitos literários aprendidos previamente em novas experiências de leitura.					
Focaliza-se na leitura por um longo período de tempo.					
Busca material de leitura com nível avançado.					
Busca tenacidade (perseverança) quando é proposto desafios de leitura					
Apresenta interesse em outro tipo de base de materiais literários interessantes.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE ARTÍSTICAS – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
Gosta de participar de atividades de artes; é ávido em expressar suas ideias visualmente.					
Incorpora grande número de elementos em seus trabalhos de arte; varia o tema e o conteúdo dos trabalhos.					
Chega a soluções únicas e não convencionais, a problemas artísticos ao invés de soluções tradicionais e convencionais.					
Se concentra por períodos longos de tempo em projetos de arte.					
Gosta de experimentar meios diferentes; experimenta usando uma variedade de materiais e técnicas.					
Tende a selecionar a arte como meio de expressão para atividades livres ou projetos de sala de aula.					
É particularmente sensível ao ambiente; é um observador perspicaz, percebe o incomum, que pode estar sendo negligenciado pelos outros.					
Produz equilíbrio e ordem em seu trabalho de arte.					
É crítico de seu próprio trabalho; estabelece altos padrões de qualidade; frequentemente refaz uma criação para poder refiná-la.					
Demonstra um interesse no trabalho de outros alunos, passa tempo estudando e discutindo o trabalho deles.					
Elabora as ideias de outras pessoas, usa estas ideias como um "trampolim", ao invés de copiá-las.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE MUSICAIS – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
Demonstra um interesse contínuo em música, procura oportunidades para ouvir e criar música.					
Percebe finas diferenças em tom musical (intensidade, sonoridade, timbre, duração).					
Facilmente se lembra de melodias e pode reproduzi-las com precisão.					
Participa com entusiasmo de atividades musicais.					
Toca um instrumento musical (ou indica um forte desejo de tocar um instrumento).					
É sensível ao ritmo da música; responde com movimentos corporais a mudanças no tempo da música.					
Está atento e pode identificar uma variedade de sons ouvidos em um determinado movimento, é sensível a ruídos "de fundo", a cordas que acompanham uma melodia, aos sons diferentes de cantores ou instrumentistas em um desempenho.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE DRAMÁTICAS – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Gosta de se oferecer para participar em peças da escola.					
2. Conta histórias ou fala de suas experiências com facilidade.					
3. Usa gestos e expressões faciais de forma efetiva para comunicar seus sentimentos.					
4. É adepto à dramatização e improvisação, gostando de representar situações que surgem na hora.					
5. Pode prontamente se identificar com os humores e motivações dos personagens.					
6. Utiliza o corpo e a postura com facilidade para a sua idade.					
7. Cria peças originais ou inventa peças a partir de histórias.					
8. Comanda e prende a atenção de um grupo quando fala.					
9. Consegue evocar respostas emocionais dos ouvintes, pode conseguir que as pessoas riem, franzam as sobrancelhas, sintam-se tensos, etc.					
10. Consegue imitar outros, pode imitar o modo com que as pessoas falam, caminham, gesticulam.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE CIÊNCIAS – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. Demonstra curiosidade sobre os processos científicos.					
2. Demonstra pensamentos (ideias, opiniões) criativos sobre assuntos científicos.					
3. Demonstra entusiasmo nas discussões sobre as ciências.					
4. É curioso sobre o porquê das coisas serem como são.					
5. Lê sobre assuntos relacionados à ciência em seu tempo livre.					
6. Expressa interesse em projetos ou pesquisas científicas.					
7. Expressa com clareza interpretação de dados.					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

CARACTERÍSTICAS DE MATEMÁTICA – O ALUNO DEMONSTRA...	NO	N	R	AV	S
1. É ávido em resolver problemas matemáticos que desafiam (um problema é definido como uma tarefa e a solução não é conhecida previamente).					
2. Organiza dados e informações par descobrir modelos matemáticos.					
3. Gosta de desafios com enigmas matemáticos, jogos e problemas lógicos.					
4. Compreende novos conceitos matemáticos e os processam mais facilmente que os outros estudantes.					
5. Possui um jeito criativo de resolver problemas matemáticos (incomum e divergente).					
6. Demonstra um forte senso numérico (pequenos e grandes números, estimando-os mais fácil e apropriadamente).					
7. Frequentemente soluciona problemas matemáticos abstratamente, não necessitando de materiais (papel, lápis, calculadora, etc.).					
8. Tem interesse em analisar a estrutura matemática do problema.					
9. Quando está resolvendo um problema é capaz de mudar as estratégias de resolução facilmente, se apropriado ou necessário.					
10. Regularmente utiliza uma variedade de representações ao explicar conceitos matemáticos (explicações escritas, ilustrações, gráficos, equações, etc.).					
Total de cada coluna					
Peso de cada coluna	1	2	3	4	5
Total da coluna multiplicada pelo peso					
TOTAL					

**ANEXO B - LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INDICADORES DE ALTAS
HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO (LIVIAH/SD)**

LISTA DE VERIFICAÇÃO DE INDICADORES DE ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO (LIVIAH/SD)

DATA	/ /20	ESCOLA	
DISCIPLINA		ANO	TURMA
NOME DO PROFESSOR			
FONE		E-MAIL	
<p>Pense em cada um dos seus alunos antes de responder. Indique, para cada questão, APENAS os nomes dos/das DOIS/DUAS alunos/as que mais se destacam em cada uma. O nome de um/a aluno/a pode ser indicado em várias questões. Não é necessário indicar o nome de todos os alunos de sua turma.</p>			
1. Têm interesse em assuntos muito diferentes aos dos seus colegas.		17. Ficam chateados/as quando têm que repetir um exercício de algo que já sabem.	
2. São mais independentes e fazem as coisas sozinhos/as.		18. Descobrem novos e diferentes caminhos para solucionar problemas.	
3. Têm mais senso de humor.		19. São muito exigentes e críticos/as consigo mesmos/as e não ficam satisfeitos/as com o que fazem.	
4. São mais perfeccionistas.		20. Não precisam de muito estímulo para terminar um trabalho que lhes interessa.	
5. São mais observadores/as que seus colegas.		21. São persistentes nas atividades que lhes interessam e buscam concluir as tarefas.	
6. Se expressam melhor e convencem os outros com seus argumentos.		22. Sempre preferem atividades desafiadoras.	
7. Mais se destacam pela sua memória.		23. Os/As mais isolados/as da turma.	
8. Têm muitas informações sobre temas de seu interesse.		24. Os/as mais desmotivados/as e/ou entediados/as.	
9. Conhecem palavras mais difíceis e complexas que seus colegas.		25. Mais se destacam em uma das seguintes áreas ou disciplinas:	
10. Tentam descobrir o "como" e o "porquê" das coisas fazendo perguntas inteligentes.		Linguística (português, língua estrangeira, literatura)	
11. Aprendem mais rápido que seus colegas.		Naturalista (ciências, biologia, física, química)	
12. Têm pensamento abstrato mais desenvolvido.		Lógico-matemática (Matemática)	
13. As ideias que propõem são vistas como diferentes ou esquisitas pelos demais.		História	
14. São muito curiosos/as.		Geografia	
15. Têm muitas ideias, soluções e respostas incomuns, diferentes e inteligentes.		Filosofia	
16. São muito imaginativos/as e inventivos/as.		Outra área ou disciplina. Qual?	

**ANEXO C - LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO -
PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE
AULA-FORMA GRUPAL**

LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO - PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE AULA -

por

Cristina Maria Carvalho Delou

Nome da Escola :
Turma:
Professor / Técnico Responsável:

FORMA GRUPAL

INSTRUÇÕES:

- 1- Leia e analise, atentamente, cada item.
- 2- Procure se lembrar dos alunos que apresentam essas características.
- 3- Anote os nomes dos alunos no lugar indicado e, se necessário, o número da turma também.
- 4- Por último, anote nas fichas individuais os nomes dos alunos apontados na forma grupal e faça nova avaliação, agora individual.

COMPORTAMENTOS OBSERVÁVEIS	CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS	NOMES DOS ALUNOS
O aluno demonstra prazer em realizar ou planejar quebra-cabeça e problemas em forma de jogos.	GOSTA DE QUEBRA-CABEÇA E JOGOS-PROBLEMA (IG) ³	
O aluno dirige mais sua atenção para fazer coisas novas do que para o que já conhece e/ou faz sempre.	INTERESSA-SE MAIS POR ATIVIDADES CRIADORAS DO QUE POR TAREFAS REPETITIVAS E ROTINEIRAS (IG)	
O aluno sente prazer em superar os obstáculos ou as tarefas consideradas difíceis.	GOSTA DE ACEITAR DESAFIOS (IG)	
O aluno demonstra que faz excelente uso da faculdade de concatenar, relacionar idéias deduzidas uma das outras, a fim de chegar a uma conclusão ou a uma demonstração	TEM EXCELENTE CAPACIDADE DE RACIOCÍNIO (IG)	
O aluno mantém e defende suas próprias idéias.	APRESENTA INDEPENDÊNCIA DE PENSAMENTO (IG)	
O aluno demonstra que associa o que aprende hoje ao que já aprendeu ou assimilou.	RELACIONA AS INFORMAÇÕES JÁ RECEBIDAS COM OS NOVOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS (IG)	
O aluno emite opiniões pensadas, refletidas.	EMITE JULGAMENTOS AMADURECIDOS (IG)	
O aluno faz perguntas sobre assuntos corriqueiros do dia a dia, assim como sobre questões diferentes ligadas à física, astronomia, filosofia e outros.	POSSUI CURIOSIDADE DIVERSIFICADA (IG)	

³ IG = INTELIGÊNCIA GERAL;

O aluno demonstra realizar com acerto e aperfeiçoar, cada vez mais, tudo o que faz.	PROCURA PADRÃO SUPERIOR EM QUASE TUDO O QUE FAZ (IG)	
O aluno demonstra não precisar da ajuda de outras pessoas para desincombar-se de suas responsabilidades.	APRESENTA AUTO-SUFICIÊNCIA (IG)	
O aluno põe em prática os conhecimentos adquiridos.	APLICA OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS (IG)	
O aluno demonstra saber chegar ao término de um pensamento, problema, atividade e outros.	POSSUI CAPACIDADE DE CONCLUSÃO (IG)	
O aluno produz idéias, faz associações diferentes, encontrando novas alternativas para situações e problemas.	É IMAGINATIVO (PC) ⁴	
O aluno usa métodos novos em suas atividades, combina idéias e cria produtos diferentes.	É ORIGINAL (PC)	
O aluno faz atividades ou exercícios a mais do que foram pedidos.	EXECUTA TAREFAS ALÉM DAS PEDIDAS (PC)	
O aluno apresenta idéias comuns e diferentes com facilidade.	POSSUI FLEXIBILIDADE DE PENSAMENTO (PC)	
O aluno não precisa de muito tempo para produzir idéias novas ou muitas idéias.	TEM IDÉIAS RAPIDAMENTE (PC)	
O aluno demonstra verbalmente idéias novas e diferentes através de histórias, soluções de problemas, confecção e elaboração de textos, criação de objetos e outros.	POSSUI IMAGINAÇÃO FORA DO COMUM (PC)	
O aluno produz, inventa suas próprias respostas, encontrando soluções originais.	CRIA SUAS PRÓPRIAS SOLUÇÕES (PC)	
O aluno usa os objetos que já têm uma função definida de diferentes maneiras	DÁ NOVAS APLICAÇÕES A OBJETOS PADRONIZADOS (PC)	
O aluno é capaz de perceber o que seus colegas são capazes de fazer, orientá-los para que utilizem esta capacidade nos trabalhos e atividades do próprio grupo.	PODE JULGAR AS HABILIDADES DOS OUTROS ESTUDANTES E ENCONTRAR UM LUGAR PARA ELAS NAS ATIVIDADES DO GRUPO (CL) ⁵	
O aluno analisa e julga trabalhos artísticos em exposições, visitas e a parques, museus e outros.	O ALUNO APRECIA, CRITICA E APRENDE ATRAVÉS DO TRABALHO DE OUTREM (CL)	
O aluno faz contatos sociais e inicia conversas com facilidade; faz amigos facilmente.	ESTABELECE RELAÇÕES SOCIAIS COM FACILIDADE (CL)	
O aluno tem coordenação, agilidade, habilidade para participar satisfatoriamente de exercícios e jogos.	POSSUI HABILIDADE FÍSICA (CP) ⁶	

⁴ PC = PENSAMENTO CRIADOR;

⁵ CL = CAPACIDADE DE LIDERANÇA

⁶ CP = CAPACIDADE PSICOMOTORA

**ANEXO D - LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO -
PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE
AULA- FORMA INDIVIDUAL**

LISTA BASE DE INDICADORES DE SUPERDOTAÇÃO - PARÂMETROS PARA OBSERVAÇÃO DE ALUNOS EM SALA DE AULA -

por

Cristina Maria Carvalho Delou

Nome da Escola :

Turma:

Nome do Aluno:

Data de Nascimento:

Professor / Técnico Responsável:

FORMA INDIVIDUAL

INSTRUÇÕES: Observe seu aluno e preencha essa ficha, marcando com um X, o comportamento observável correspondente, de acordo com os critérios a seguir:

1- NUNCA 2- ÀS VEZES 3- SEMPRE

COMPORTAMENTOS OBSERVÁVEIS	CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS	1	2	3
O aluno demonstra prazer em realizar ou planejar quebra-cabeça e problemas em forma de jogos.	GOSTA DE QUEBRA-CABEÇA E JOGOS-PROBLEMA (IG) ⁷			
O aluno dirige mais sua atenção para fazer coisas novas do que para o que já conhece e/ou faz sempre.	INTERESSA-SE MAIS POR ATIVIDADES CRIADORAS DO QUE POR TAREFAS REPETITIVAS E ROTINEIRAS (IG)			
O aluno sente prazer em superar os obstáculos ou as tarefas consideradas difíceis.	GOSTA DE ACEITAR DESAFIOS (IG)			
O aluno demonstra que faz excelente uso da faculdade de concatenar, relacionar idéias deduzidas uma das outras, a fim de chegar a uma conclusão ou a uma demonstração	TEM EXCELENTE CAPACIDADE DE RACIOCÍNIO (IG)			
O aluno mantém e defende suas próprias idéias.	APRESENTA INDEPENDÊNCIA DE PENSAMENTO (IG)			
O aluno demonstra que associa o que aprende hoje ao que já aprendeu ou assimilou.	RELACIONA AS INFORMAÇÕES JÁ RECEBIDAS COM OS NOVOS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS (IG)			
O aluno emite opiniões pensadas, refletidas.	EMITE JULGAMENTOS AMADURECIDOS (IG)			
O aluno faz perguntas sobre assuntos corriqueiros do dia a dia, assim como sobre questões diferentes ligadas à física, astronomia, filosofia e outros.	POSSUI CURIOSIDADE DIVERSIFICADA (IG)			

⁷ IG = INTELIGÊNCIA GERAL;

O aluno demonstra realizar com acerto e aperfeiçoar, cada vez mais, tudo o que faz.	PROCURA PADRÃO SUPERIOR EM QUASE TUDO O QUE FAZ (IG)			
O aluno demonstra não precisar da ajuda de outras pessoas para desincombar-se de suas responsabilidades.	APRESENTA AUTO-SUFICIÊNCIA (IG)			
O aluno põe em prática os conhecimentos adquiridos.	APLICA OS CONHECIMENTOS ADQUIRIDOS (IG)			
O aluno demonstra saber chegar ao término de um pensamento, problema, atividade e outros.	POSSUI CAPACIDADE DE CONCLUSÃO (IG)			
O aluno produz idéias, faz associações diferentes, encontrando novas alternativas para situações e problemas.	É IMAGINATIVO (PC) ⁸			
O aluno usa métodos novos em suas atividades, combina idéias e cria produtos diferentes.	É ORIGINAL (PC)			
O aluno faz atividades ou exercícios a mais do que foram pedidos.	EXECUTA TAREFAS ALÉM DAS PEDIDAS (PC)			
O aluno apresenta idéias comuns e diferentes com facilidade.	POSSUI FLEXIBILIDADE DE PENSAMENTO (PC)			
O aluno não precisa de muito tempo para produzir idéias novas ou muitas idéias.	TEM IDÉIAS RAPIDAMENTE (PC)			
O aluno demonstra verbalmente idéias novas e diferentes através de histórias, soluções de problemas, confecção e elaboração de textos, criação de objetos e outros.	POSSUI IMAGINAÇÃO FORA DO COMUM (PC)			
O aluno produz, inventa suas próprias respostas, encontrando soluções originais.	CRIA SUAS PRÓPRIAS SOLUÇÕES (PC)			
O aluno usa os objetos que já têm uma função definida de diferentes maneiras	DÁ NOVAS APLICAÇÕES A OBJETOS PADRONIZADOS (PC)			
O aluno é capaz de perceber o que seus colegas são capazes de fazer, orientá-los para que utilizem esta capacidade nos trabalhos e atividades do próprio grupo.	PODE JULGAR AS HABILIDADES DOS OUTROS ESTUDANTES E ENCONTRAR UM LUGAR PARA ELES NAS ATIVIDADES DO GRUPO (CL) ⁹			
O aluno analisa e julga trabalhos artísticos em exposições, visitas e a parques, museus e outros.	O ALUNO APRECIA, CRÍTICA E APRENDE ATRAVÉS DO TRABALHO DE OUTREM (CL)			
O aluno faz contatos sociais e inicia conversas com facilidade; faz amigos facilmente.	ESTABELECE RELAÇÕES SOCIAIS COM FACILIDADE (CL)			
O aluno tem coordenação, agilidade, habilidade para participar satisfatoriamente de exercícios e jogos.	POSSUI HABILIDADE FÍSICA (CP) ¹⁰			

⁸ PC = PENSAMENTO CRIADOR;

⁹ CL = CAPACIDADE DE LIDERANÇA

¹⁰ CP = CAPACIDADE PSICOMOTORA