

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA

Isaura Cardoso Linde

Minha Experiência com Altas Habilidades

PORTO ALEGRE

2013

Isaura Cardoso Linde

Minha Experiência com Altas Habilidades

Trabalho de Conclusão de curso de Graduação apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luisa Rodriguez Doering

Porto Alegre

2013

Isaura Cardoso Linde

Minha Experiência com Altas Habilidades

Trabalho de Conclusão de curso de Graduação apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada do Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de grau de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luisa Rodriguez Doering

Banca Examinadora

Prof.^a Dr.^a Luisa Rodriguez Doering – Orientadora

Instituto de Matemática – UFRGS

Prof.^a Dr.^a Miriam Telichevesky

Instituto de Matemática – UFRGS

Prof. Dr. Eduardo Henrique de Mattos Brietzke

Instituto de Matemática – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradecendo, primeiramente, a minha orientadora Luisa Rodriguez Doering pelo apoio e pela atenção dedicada a mim. Obrigado pelo incentivo que me deste durante minha graduação inteira, especialmente na elaboração deste trabalho. Obrigado pela sua imensa disponibilidade, que foram fundamentais para realizar e prosseguir este estudo. As suas críticas construtivas, as discussões e reflexões foram fundamentais ao longo de todo o percurso.

Agradeço aos professores Dr.^a Miriam Telichevesky e Dr. Eduardo Henrique de Mattos Brietzke por terem aceitado o convite de participarem da banca examinadora deste trabalho.

Agradeço também a professora Sheila Torma, que sempre me atendeu com minha atenção, oferecendo diversos materiais que contribuíram muito com meu trabalho.

Agradeço a minha família, em especial minha querida vó Isaura Pertence Blasina e minha mãe Stela do Carmo Cardoso pelo apoio e pela compreensão que me ofereceram.

Aos meus amigos, pela coragem que me foram transmitindo e todo carinho prestado. Especialmente Bruna Knevitz , Tábata Silveira, Vanessa Geossling e Fabricio Lopes.

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre a superdotação com ênfase em altas habilidades em Matemática e alguns aspectos do projeto de extensão da UFRGS denominado “Atividades de Matemática para Alunos com Altas Habilidade”, do qual faço parte desde 2011. Apresentamos algumas atividades propostas e desenvolvidas no projeto por alunos com altas habilidades. O trabalho possui como referencial teórico estudiosos internacionais tais como Joseph Renzulli, Howard Gardner, Robert Sternberg e nacionais como Maria de Alencar, Denise Fleith, Susana Graciela Pérez e Angela Virgolim.

Palavras chave: Altas Habilidades, Superdotação, Matemática.

ABSTRACT

In this paper we present a study on high abilities with emphasis on mathematical abilities as well as some aspects of the extension project at UFRGS intituled “Mathematical Activities for Students with High Abilities” of which we participate since 2011. We present some of the activities proposed and developed in that project with students with high abilities. Our theoretical references are the international scholars Joseph Renzulli, Howard Gardner, Robert Sternberg and local scholars Maria de Alencar, Denise Fleith, Susana Graciela Pérez and Angela Virgolim.

Keyword: High Abilities, Giftedness, Math.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 O QUE SÃO ALTAS HABILIDADES	8
2.1 Joseph Renzulli	8
2.2 Howard Gardner	13
2.3 Robert Sternberg	19
2.4 Autores do Brasil	21
2.5 Identificação	25
3 ALTAS HABILIDADES X GOVERNOS	29
3.1 Brasil	30
3.2 Rio Grande do Sul	32
3.3 Porto Alegre	35
4 ALTAS HABILIDADES EM MATEMÁTICA	36
4.1 Características do talento matemático	37
4.2 Identificação do talento matemático	39
4.3 Programas de intervenção	40
5 PROJETO DE EXTENSÃO DA UFRGS: ATIVIDADES DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES	42
5.1 Atividades Propostas	45
5.2 Comentários de algumas resoluções	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	67
ANEXOS	70
APÊNDICE	73

1 INTRODUÇÃO

Durante minha graduação fiz parte do projeto de extensão da UFRGS que dá atendimento a alunos com altas habilidades da rede pública de Porto Alegre. Foi algo que acrescentou muito para minha formação, pois tive oportunidade de conhecer e aprender como lidar com esses alunos.

O assunto superdotação não é muito comum. Durante minha vida escolar, nunca vi atendimento para altas habilidades, ao contrário dos alunos com dificuldade. Já, durante a graduação, somente em uma cadeira foram mencionados, e de forma superficial. Quando falo que participo de um projeto com crianças com altas habilidades, as pessoas se impressionam, pois nunca ouviram falar deles. Isto acontece até mesmo com colegas da graduação, que também serão professores.

Vista a falta de conhecimento e atendimento para com esses alunos, abordo neste trabalho a importância de um atendimento diferenciado que um aluno superdotado necessita em sua formação, focando no atendimento especial ao aluno com superdotação matemática.

Para isso no primeiro capítulo vamos entender quem são esses alunos, a partir das concepções de estudiosos da área: Howard Gardner, Joseph Renzulli e Robert Sternberg. Vamos também verificar como os estudiosos do Brasil tratam desse tema. E por fim, como identificá-los, pois é um processo fundamental para que se possa dar um atendimento adequado a eles.

No segundo capítulo vamos abordar como os alunos com altas habilidades são vistos pelos governos. O que há de lei que ampara o indivíduo com superdotação, e como contribuem para que se tenham um atendimento especial. Vamos verificar como o Brasil, o Rio Grande do Sul e Porto Alegre se posicionam frente a tal atendimento.

No terceiro capítulo vamos entender como a superdotação matemática pode ser trabalhada e identificada. Vamos ver que o atendimento ao aluno com talento matemático já existe nos Estados Unidos, Chile e Espanha.

Por fim vamos falar do projeto da UFRGS “Matemática para Alunos com Altas Habilidades”, que acontecem em Porto Alegre, mostrando algumas atividades propostas e alguns comentários de atividades realizadas pelos alunos.

2 O QUE SÃO ALTAS HABILIDADES

Para entender o significado e a importância das altas habilidades, apresentamos algumas concepções segundo os autores Joseph Renzulli, Howard Gardner e Robert Sternberg, que são os teóricos mais referenciados nas pesquisas desta área. Apresentamos um panorama nacional sobre as altas habilidades estudando também alguns pesquisadores brasileiros. Encerramos o capítulo incluindo uma seção sobre a importância de reconhecer um superdotado e como fazer essa identificação.

2.1 Joseph Renzulli

Joseph S. Renzulli é professor de Psicologia da Educação da Universidade de Connecticut, onde também atua como diretor do Centro Nacional no Gifted and Talented Research. Sua pesquisa centrou-se na identificação e desenvolvimento de criatividade e talento nos jovens e nos modelos organizacionais e estratégias curriculares para melhora total da escola. Um foco de seu trabalho tem sido na aplicação das estratégias de educação de superdotados para a melhoria da aprendizagem para todos os alunos. Ele é membro da Associação Americana de Psicologia e foi consultor para a Força-Tarefa da Casa Branca sobre Educação do Gifted and Talented.

Renzulli (apud Pérez, 2008) define que:

“O comportamento de superdotação consiste nos comportamentos que refletem uma interação entre os três grupamentos básicos dos traços humanos - sendo esses grupamentos habilidades gerais e/ou específicas acima da média, elevados níveis de comprometimento com a tarefa e elevados níveis de criatividade. As crianças superdotadas e talentosas são aquelas que possuem ou são capazes de desenvolver este conjunto de traços e que os aplicam a qualquer área potencialmente valiosa do desempenho humano”. (1986, p. 11-12)

E habilidade acima da média:

“pessoas que são capazes de ter um desempenho ou um potencial de desempenho que seja representativo dos 15 a 20% superiores de qualquer área determinada do esforço humano”. (Renzulli, 1986, p. 8, apud Pérez, 2008).

O pesquisador Joseph Renzulli criou três anéis para representar como acontece os comportamentos de superdotados. Um dos anéis representa a habilidade acima da média; outro seria a motivação e o terceiro a criatividade. Nessa concepção dos Três Anéis de Renzulli, um superdotado pode ser representado graficamente como a intersecção de três anéis:



Representação gráfica da Superdotação, segundo Renzulli (1986, p. 8, apud Santos e Peripolli, 2001)

Passamos a detalhar cada elemento do diagnóstico. A habilidade acima da média refere-se aos comportamentos observados, relatados ou demonstrados que confirma a expressão de traços superiores em qualquer campo do saber ou do fazer. Alunos com capacidades acima da média têm como características marcantes possuir uma grande bagagem de informações sobre um tópico específico; facilidade para lembrar informações; possuir perspicácia em perceber relações de causa e efeito; a presença de um vocabulário avançado para a idade. A capacidade acima da média pode ser de duas formas:

- Capacidade Geral - Consiste na capacidade de processar informações, integrar experiências que resultem em respostas adequadas e adaptadas a novas situações e a capacidade desenvolver-se no pensamento abstrato. Está representada pelo raciocínio verbal e numérico, pelas relações espaciais, pela memória e fluência verbal, pela fácil adaptação e reestruturação de situações novas, pela automatização do processamento das informações e pela recuperação rápida, precisa e seletiva das informações. Geralmente, a capacidade geral é a mais valorizada na escola.

- Capacidade Específica - se referem à habilidade de adquirir conhecimento ou a habilidade de desempenhar uma ou mais atividades especializadas, não em situações de teste, mas em situações da realidade; consistem na habilidade de aplicar várias combinações das habilidades gerais a uma ou mais áreas especializadas do conhecimento ou do desempenho humano, adquirindo um grande volume de conhecimento formal, técnicas, logística e estratégias, que utiliza apropriadamente na busca de problemas ou em áreas especializadas, tendo também uma capacidade de classificar as informações importantes associadas a esse problema ou área.

“Estas habilidades específicas são definidas de uma forma que representa as maneiras como os seres humanos se expressam em situações da vida real”. (RENZULLI; REIS, 1997, p. 6 apud Pérez, 2008)

São exemplos a dança, química, fotografia, física quântica, liderança, composição musical, administração, habilidade em áreas lógico-matemáticas. Quando a área de habilidade específica requer um alto conhecimento lógico-matemático, pode demonstrar grandes escores nos testes de QI já que esta habilidade está relacionada com a capacidade geral

Assim, quando Renzulli usa o termo “capacidades acima da média”, ele se refere a ambos os tipos de capacidades, sejam gerais ou específicas, que deve ser interpretado como o domínio superior do potencial em alguma área específica. Desta forma, o termo se refere a pessoas que possuem a capacidade já desenvolvida ou o potencial para desenvolver habilidades em alguma área do desenvolvimento.

A criatividade é o conjunto de comportamentos visíveis por intermédio da demonstração de traços criativos no fazer e no pensar, expressos em diferentes linguagens, tais como: falada, gestual, plástica, teatral, matemática, musical, filosóficas ou outras. A pessoa criativa costuma apresentar fluência; flexibilidade e originalidade de pensamento; abertura à experiência, ao novo e ao diferente (mesmo quando irracional) no pensamento, ações e produtos; é curiosa, especulativa, aventureira, e mentalmente brincalhona; tem disposição para correr riscos no pensamento e na ação; é sensível a detalhes e características estéticas das ideias e das coisas; tem disposição para agir e reagir a estímulos externos e às próprias ideias e sentimentos; demonstra atitude não conformista, não temendo ser diferente; possui uma imaginação produtiva.

Renzulli refere, em muitas pesquisas, que as pessoas selecionadas para participar de um estudo intensivo eram aquelas reconhecidas pelas suas práticas criativas, pela

presença de dimensões de criatividade como a originalidade do pensamento, a capacidade de deixar de lado convenções e procedimentos estabelecidos, quando adequado; e talento para idealizar realizações afetivas e originais.

A motivação é a energia que uma pessoa coloca para realizar uma ação em relação a uma determinada tarefa ou área específica, comumente associada à perseverança, paciência, grande esforço, dedicação, autoconfiança e à crença na própria capacidade para executar um trabalho importante. Esta é uma característica frequentemente encontrada em pessoas que apresentam comportamento de superdotação.

O aluno demonstra obstinação em procurar informações sobre tópicos de seu interesse; persistência; comportamento que requer pouca orientação dos professores. A pessoa altamente comprometida com a tarefa tem capacidade de manifestar níveis elevados de interesse, entusiasmo, fascinação, envolvimento num determinado problema ou área, tem um forte ego e tem um intenso direcionamento para alcançar certos objetivos. Tem capacidade de identificar problemas significativos em certa(s) área(s) e de sintonizar os canais de informação mais importantes e os novos descobrimentos de um campo. O comprometimento com a tarefa também leva a pessoa a estabelecer padrões elevados para seu trabalho, mantendo a abertura à autocrítica e à crítica, desenvolvendo um senso estético, de qualidade e excelência em relação a seu trabalho e ao dos outros.

Segundo Renzulli, nenhum traço é mais importante que o outro, todos os três traços merecem a mesma atenção. Os testes de inteligência para avaliar as AH/SD¹ privilegiam o desempenho acadêmico, não levando em conta pessoas que, embora não tendo escores superiores nestes testes, os compensam com os altos níveis de comprometimento com a tarefa e criatividade; essas pessoas poderão fazer grandes contribuições nos seus campos de atuação.

Quanto à criatividade e ao comprometimento com a tarefa, podemos afirmar que são mais variáveis do que permanentes; estes anéis podem ter diversos graus e intensidade e não podem ser avaliados da mesma forma que a habilidade acima da média, principalmente, porque as pesquisas com pessoas que demonstram alto desempenho têm verificado a existência de períodos de intensa manifestação e períodos de inatividade, tanto da criatividade quanto do comprometimento com a tarefa (RENZULLI, 1986 apud Pérez,

¹ Altas Habilidades/ Superdotação

2008). Esses dois grupamentos quase sempre se estimulam mutuamente; tanto a ideia criativa pode acionar o comprometimento com a tarefa como esse envolvimento pode disparar o processo de solução criativa de problemas.

O comprometimento com a tarefa pode ser um aspecto difícil de identificar em contextos socioeconômicos e culturais desfavorecidos, nos quais não existam condições reais de manifestá-lo. Como no caso de crianças ou adolescentes que colaboram no sustento de suas famílias, por exemplo, e não têm tempo disponível para demonstrar esse comprometimento da mesma forma que uma criança ou adolescente que não trabalha o faria (PÉREZ,2004b).

Como postula Alencar (1995) apud Pérez (2008), é importante ressaltar que a criatividade pode ser bloqueada ou não ter tido a oportunidade de ser desenvolvida por motivos internos ou externos, que podem compreender ambientes muito restritivos, condições socioeconômicas ou culturais muito precárias, padrões culturais limitadores, ambiente familiar muito autoritário, falta de autoconfiança ou qualquer outra barreira imposta à manifestação da criatividade.

Renzulli classifica dois tipos de superdotação: a superdotação escolar ou acadêmica e a superdotação produtivo-criativa. A superdotação acadêmica é o tipo mais facilmente detectada pelos testes padrões de capacidade e, assim, o tipo mais convenientemente utilizado para os programas especiais. É principalmente contemplado o anel da capacidade acima da média. As competências que os jovens apresentam nos testes de capacidade cognitiva são as mais valorizadas nas situações de aprendizagem tradicional da escola, focalizando nas aprendizagens analíticas. Pesquisas mostram uma elevada correlação entre superdotação acadêmica e a probabilidade de obter notas altas na escola (Renzulli, 1999-2004). A superdotação produtivo-criativa geralmente se destaca por ser mais questionadora; extremamente imaginativa; inventiva e dispersiva quando a tarefa não lhe interessa; não aprecia a rotina e tem formas originais de abordar e resolver problemas. Ele usa mais o pensamento divergente e isso dificulta sua adaptação em sala de aula e sua avaliação.

“A ideia da superdotação produtivo-criativa e da Concepção de Superdotação dos Três Anéis surgiu de uma ampla gama de pesquisas sobre a natureza das habilidades humanas que revisei (RENZULLI,1978, 1982b, 1986), assim como de numerosos estudos de caso sobre pessoas com realizações incomuns (jovens e adultos), que não teriam sido identificadas

ou atendidas em programas especiais se confiássemos somente nos escores de testes de capacidade cognitiva”. (Renzulli, 2004)

2.2 Howard Gardner

Howard Gardner é um psicólogo e professor norte americano que revolucionou a psicologia cognitiva com sua teoria das inteligências múltiplas, inovando a ideia que a inteligência seria a capacidade ou potencial que cada ser humano possui em maior ou menor extensão. Segundo ele:

“Passei a considerar a inteligência um potencial biopsicológico de processar informações de determinadas maneiras para resolver problemas ou criar produtos que sejam valorizados por, pelo menos, uma cultura ou comunidade. Mais coloquialmente, considerava a inteligência como um computador mental configurado de forma especial. Enquanto a teoria padrão sobre a inteligência postulava um computador multiuso, que determinava as melhores habilidades da pessoa dentro de um espectro de tarefas, a teoria das IM² postulava um conjunto de dispositivos de informática. (Inteligências Múltiplas, 2010)

A partir dessa Perspectiva biopsicológica de Gardner, Luiz Carlos Panisset explica o fato de um indivíduo ser ou não considerado inteligente e em que aspectos é um produto de sua herança genética e de suas propriedades psicológicas, variando de seus poderes cognitivos às suas disposições de personalidade. (Revista De Biologia e Ciências da Terra – 2001)

Gardner explica que conseguiu observar que existia indivíduos com múltiplas inteligências porque havia trabalhado em dois centros de pesquisas. Em um estudava pessoas que haviam sofrido algum dano cerebral, e no outro tratava de questões de desenvolvimento humano e cognição principalmente nas artes. Segundo ele, se não tivesse tido a oportunidade de trabalhar com essas crianças – superdotadas, normais e que sofreram dano cerebral – nunca teria concebido essa teoria. Continuará a crer na existência da inteligência, que nos permite a fazer algo mais ou menos bem, dependendo do quanto inteligente somos.

Partindo desta ideia, do quão inteligente uma pessoa é, em 1900 o psicólogo francês Alfred Binet foi solicitado que desenvolvesse uma medida de predição do sucesso escolar de

² Inteligências Múltiplas

crianças das primeiras séries. Desta forma surgiu o primeiro teste de inteligência. Tal teste tinha por finalidade geral diferenciar o grau de inteligência. Após a I Guerra Mundial, onde o teste de Q.I. (Quociente Intelectual) foi utilizado para medir a inteligência dos soldados, tornou-se muito popular sua aplicação. Com a popularização do teste, propagou-se a ideia de inteligência nele inserida. A inteligência seria única, estagnada, passível de ser medida quantitativamente. Durante o século XX, vários psicólogos e cientistas de outras áreas do conhecimento fizeram fortes críticas aos testes de Q.I. E com a teoria das inteligências múltiplas de Gardner podemos entender tais críticas, pois esses testes não avaliam certas inteligências.

Gardner baseou-se nas pesquisas em desenvolvimento cognitivo e neuropsicológico que sugerem que as habilidades cognitivas são bem mais diferenciadas e específicas, para questionar a tradicional visão da inteligência, que enfatiza as habilidades linguística e lógico-matemática. Ele sugere que não existem habilidades gerais e duvida da possibilidade de se medir a inteligência através de testes de papel e lápis. Considera de grande importância as diferentes atuações valorizadas em diversas culturas.

Gardner identificou as inteligências linguística, lógico-matemática, espacial, musical, cinestésica, interpessoal e intrapessoal, adicionando posteriormente a inteligência naturalista. Postula que essas competências intelectuais são relativamente independentes, têm sua origem e limites genéticos próprios e substratos neuroanatômicos específicos e dispõem de processos cognitivos próprios. Segundo ele, os seres humanos dispõem de graus variados de cada uma das inteligências e maneiras diferentes com que elas se combinam e organizam e se utilizam dessas capacidades intelectuais para resolver problemas e criar produtos. Gardner ressalta que, embora estas inteligências sejam, até certo ponto, independentes uma das outras, elas raramente funcionam isoladamente. Apesar de algumas profissões especificarem uma inteligência principal, na maioria dos casos existe a necessidade de uma combinação de inteligências. Por exemplo, um cirurgião necessita da perspicácia da inteligência espacial combinada com a agilidade da cinestésica.

Para Gardner, 1999 (apud Pérez, 2008), as inteligências não são objetos que se possam contabilizar, mas potenciais que podemos ativar acordo com o contexto social e cultural de cada indivíduo, no qual as oportunidades oferecidas a ele, os valores e as decisões pessoais e de sua família têm um papel fundamental em tal ativação.

Gardner, 2006 (apud Zylberberg e Nista-Piccolo, 2008) afirmou que o número de inteligências é menos importante do que a premissa de que há uma multiplicidade delas e

que cada ser humano tem uma mistura única, ou perfil único de pontos fortes e pontos fracos nas inteligências. Contudo, a existência desses pontos fortes não determina a existência de pontos fracos (e vice-versa). Ou seja, ter um ponto forte em um deles não significaria força ou fraqueza em outro. Para Gardner:

“Não deveríamos pensar nas inteligências como envolvidas numa situação de soma zero: nem deveríamos tratar da teoria das inteligências múltiplas como um modelo hidráulico, onde um aumento em uma inteligência necessariamente impõe o decréscimo em outra”. (1994, p. 278, apud Zylberberg e Nista-Piccolo)

Questionado em como chegou a formulação das inteligências múltiplas, Gardner disse que partir dessa visão de pontos fortes ou fracos estabeleceu oito critérios diferentes para o que pode ser classificado como inteligência. Para isso, levou em conta tanto a existência de partes do cérebro que processam informações específicas, como música ou números, quanto o fato de que existem parcelas da humanidade com habilidades ou fraquezas específicas.

“ É o caso dos prodígios, em qualquer área de atividade, ou, no outro extremo, os portadores de autismo. Esses indivíduos se fecham num universo próprio, mas mantêm uma memória extraordinária, assim como uma enorme habilidade para cálculos.” (Gardner - Superinteressante 133A, 1998)

Assim Gardner chegou à conclusão da existência de 8 inteligências. Passamos a analisar cada uma delas.

Inteligência linguística - É a habilidade para usar a linguagem para convencer, agradar, estimular ou transmitir ideias. Se manifesta através da fala, leitura, escrita e escuta. O dom da linguagem é universal e seu desenvolvimento é constante em todas as culturas. Podemos dar como exemplo os poetas, escritores, advogados (GARDNER, 1995). Em crianças, esta habilidade se manifesta através da capacidade para contar histórias originais ou para relatar, com precisão, experiências vividas. Em geral, também encontramos este tipo de inteligência nos redatores, roteiristas, oradores, líderes políticos e jornalistas. Personalidades famosas na área: William Shakespeare; Machado de Assis; Luís Fernando Veríssimo; Clarisse Lispector; Abraham Lincoln.

Inteligência lógica-matemática - É a facilidade em lidar com números e com cálculo matemático. Se manifesta na solução de problemas e no desenvolvimento de raciocínios

dedutivos. Como exemplo, podemos citar engenheiros, físicos, matemáticos (GARDNER, 1995). Os componentes centrais desta inteligência são caracterizados por uma sensibilidade para padrões, ordem e sistematização. Essa inteligência possui agilidade para explorar relações através da manipulação de objetos ou símbolos. Sentem necessidade de comprovação, e assim são relutantes em aceitar “leis” ou regras. A criança com especial aptidão nesta inteligência demonstra facilidade para contar e fazer cálculos matemáticos e para criar notações práticas de seu raciocínio. Personalidades famosas na área: Albert Einstein; Bill Gates; Marie Curie; Gertrude Belle Elion; Thomas Edison; Johannes Kepler.

Inteligência espacial - É a habilidade para manipular formas ou objetos mentalmente e, a partir das percepções iniciais, criar composições, numa representação visual ou espacial. Gardner descreve a inteligência espacial como a capacidade para perceber o mundo visual e espacial de forma precisa. É necessária na navegação e no sistema notacional de mapas. Arquitetos, geógrafos, marinheiros, artistas plásticos, em geral, engenheiros e arquitetos possuem essa manifestação evidenciada. Em crianças pequenas, o potencial especial nessa inteligência é percebido através da habilidade para quebra-cabeças e outros jogos espaciais e a atenção a detalhes visuais. Personalidades famosas na área: Oscar Niemeyer; Mauricio de Souza; Pablo Picasso; Leonardo Da Vinci; Vincent Van Gogh.

Inteligência corporal-cinestésica - É a habilidade para usar a coordenação em esportes, artes cênicas ou plásticas no controle dos movimentos do corpo e na manipulação de objetos com destreza. Esta inteligência se refere à habilidade para resolver problemas ou criar produtos através do uso de parte ou de todo o corpo. Podemos observar essa habilidade em bailarinos, atletas, cirurgiões (GARDNER, 1995). A criança especialmente dotada na inteligência cinestésica se move com graça e expressão a partir de estímulos musicais ou verbais demonstra uma grande habilidade atlética ou uma coordenação fina apurada. Personalidades famosas na área: Jim Carrey; Neymar; Michael Jordan.

Inteligência musical - Esta inteligência se manifesta através de uma habilidade para apreciar, compor ou reproduzir uma peça musical. Se manifestada nas diferentes formas de expressar sons naturais, musicais, na facilidade em utilizar instrumentos musicais, na distinção de timbres, melodias, tons, ritmos e frequências sonoras. São percebidos principalmente em maestros, compositores e músicos em geral (GARDNER, 1995). A criança pequena com habilidade musical especial percebe desde cedo diferentes sons no seu ambiente e,

frequentemente, canta para si mesma. Personalidades famosas na área: Stravinsky; Beethoven; Stevie Wonder; Leonard Bernstein.

Inteligência interpessoal - Esta inteligência pode ser descrita como uma habilidade para entender e responder adequadamente a humores, temperamentos motivações e desejos de outras pessoas. Manifesta-se no relacionamento com os outros, na percepção e compreensão pela distinção das sensações alheias (humor, motivação). Na sua forma mais primitiva, a inteligência interpessoal se manifesta em crianças pequenas como a habilidade para distinguir pessoas, e na sua forma mais avançada, como a habilidade para perceber intenções e desejos de outras pessoas e para reagir apropriadamente a partir dessa percepção. Crianças especialmente dotadas demonstram muito cedo uma habilidade para liderar outras crianças, uma vez que são extremamente sensíveis às necessidades e sentimentos de outros. Podemos observá-la em psicoterapeutas, professores, políticos, conselheiros, advogados, treinadores, executivos, e artistas tais como: atores, comediantes, etc. Personalidades famosas na área: Lula; Gandhi; Martin Luther King Jr; Winston Churchill.

Inteligência intrapessoal - É o reconhecimento de habilidades, necessidades, desejos e inteligências próprias, a capacidade para formular uma imagem precisa de si próprio e a habilidade para usar essa imagem para funcionar de forma efetiva. Se manifesta no autocontrole, no conhecimento dos próprios limites, em estar bem consigo mesmo, na administração de suas próprias sensações. Para Gardner (1995), uma das mais maravilhosas invenções humanas é o senso do “eu”, uma característica observada em psicólogos, assistentes sociais, etc. Como esta inteligência é a mais pessoal de todas, ela só é observável através dos sistemas simbólicos das outras inteligências, ou seja, através de manifestações linguísticas, musicais ou cinestésicas. Alguns exemplos de profissões para pessoas com este perfil são psicólogos, escritores, filósofos, programadores de computador, etc. Personalidades famosas na área: Freud; Platão.

Inteligência naturalística - Consiste na capacidade em reconhecer padrões na natureza, identificar e classificar objetos e as numerosas espécies, compreender sistemas naturais e aqueles criados pelo homem. Gardner acrescentou a inteligência naturalista em 1996, descrevendo o naturalista como um indivíduo apto para reconhecer flora e fauna, fazendo distinções relativas ao mundo natural e para usar essa habilidade produtivamente na agricultura ou nas ciências biológicas. Segundo Gardner

“A inteligência do naturalista é tão arraigada como as outras inteligências. Há, para começar, as capacidades essenciais para reconhecer exemplos como membros de um grupo (mais formalmente, de uma espécie); para distinguir entre os membros de uma espécie; para reconhecer a existência de outras espécies próximas; e para mapear as relações, formal ou informalmente, entre as várias espécies. Evidentemente a importância de uma inteligência naturalista está bem comprovada na história evolucionária, onde a sobrevivência de um organismo depende de sua habilidade de distinguir entre espécies semelhantes, evitando algumas (predadoras) e investigando outras (para servir de presa ou brinquedo). A capacidade do naturalista se apresenta não só nos primatas evolucionariamente próximos dos seres humanos; as aves também podem discernir as diferenças entre espécies de plantas e animais (inclusive diferenças que não existam em seu ambiente esperado, ‘normal’) e até reconhecer as formas humanas numa fotografia”. (Gardner, 2000, p. 65,66).

A inteligência naturalista está presente em indivíduos envolvidos em causas ecológicas, como os ambientalistas, geógrafos, zoólogos, veterinários, biólogos, botânicos, etc. Personalidades famosas na área: José Lutzenberger, Orlando Villas Bôas; Charles Darwin; Jacques Cousteau; Gregor Mendel.

Existe uma possível inteligência chamada de existencial, que hoje em dia está em estudo. Ela é responsável pela necessidade do homem fazer perguntas sobre si mesmo, sua origem e seu fim. A inteligência existencial, como Gardner a caracteriza, envolve uma capacidade ampliada de apreciar e considerar os enigmas cosmológicos que definem a condição humana, uma consciência excepcional dos mistérios ontológicos, metafísicos e epistemológicos que têm sido uma preocupação inacabável para povos de todas as culturas. Segundo Gardner:

“Embora seja interessante pensar numa nona inteligência, não vou acrescentar à lista uma inteligência existencial. O fenômeno é suficientemente desconcertante e a distância das outras inteligências suficientemente grande para ditar prudência - pelo menos por ora. No máximo, estou querendo brincar, no estilo de Fellini, sobre as 8 ½ inteligências”. (Gardner, 2000, pg.85)

É uma inteligência que está presente nos líderes espirituais e nos pensadores filosóficos, como por exemplo Jean-Paul Sartre, Bento XVI e Dalai Lama.

2.3 Robert Sternberg

Robert Sternberg é um psicólogo graduado pela Yale University e possui um Ph.D. da Stanford University. Possui nove títulos de doutor honoris causa, sendo um de uma universidade sul-americana e oito de universidades europeias, e adicionalmente é professor honorário da Universidade de Heidelberg na Alemanha.

Sternberg desenvolveu a teoria triádica³ de inteligências entre as décadas de 80 e 90. Para ele, os testes de QI não são válidos para medir o tipo de inteligência exigida para o sucesso na vida real, como por exemplo, para a carreira profissional de uma pessoa. Para Sternberg, o comportamento inteligente é muito amplo, não sendo passível de ser medido da forma tradicional.

Segundo Sternberg o comportamento inteligente abrange três fatores: habilidades de processamento da informação; experiência com uma dada situação ou tarefa; e a habilidade de moldar o próprio comportamento para se adaptar às demandas do contexto.

A teoria triádica da inteligência humana procura explicar, numa perspectiva de integração, a relação entre inteligência e mundo interno do indivíduo, ou seja, os mecanismos mentais subentendidos no comportamento inteligente; inteligência e experiência, ou seja, o papel mediador da experiência de vida entre os mundos interno e externo do indivíduo; e o emprego destes mecanismos mentais na vida quotidiana de se ajustar ao meio.

A criança que se destaca por sua inteligência analítica é aquela que, em geral, o professor gosta de ter em sala de aula: tira boas notas, aprende com facilidade e com pouca repetição, tem facilidade em analisar as ideias, pensamentos e teorias. Gosta de ler e muitas vezes aprende sozinha ou com pouca instrução. A escola reforça as habilidades analíticas de seus alunos, acentuando a memorização e reprodução dos conhecimentos, muitas vezes em detrimento da aplicação e do ensino de técnicas para o desenvolvimento do pensamento criador. Assim é que a pessoa essencialmente analítica muitas vezes carece de ideias novas e originais e pode ter dificuldade em um ambiente que exija respostas diferentes e incomuns.

Já a criança que se destaca por suas habilidades de pensamento criativo apresenta, em geral, talentos e dificuldades opostas. A pessoa com inteligência criativa nem sempre tem as melhores notas e nem sempre se destaca na escola por suas habilidades acadêmicas. No

³ Também chamada de teoria triárquica.

entanto, demonstra grande imaginação e habilidade em gerar ideias interessantes e criatividade na forma de escrever ou falar e de demonstrar suas aptidões e competências. Essa criança tende a ter independência de pensamento e de ideias, a ver humor em situações que nem sempre os outros percebem como tal e são muitas vezes consideradas o “palhaço da turma”.

A terceira forma de ser inteligente, conforme Sternberg, leva em consideração a facilidade da criança em se adaptar ao ambiente e desempenhar atividades que são adequadas para o desenvolvimento de uma tarefa. A criança demonstra inteligência prática e senso-comum, sendo capaz de chegar em qualquer ambiente, fazer um levantamento do que é necessário para atingir algum objetivo prático, e executar sua tarefa com precisão.

À medida que ganha experiência de vida, a pessoa prática demonstra esta inteligência com mais intensidade, o que a permite lidar com as pessoas e conseguir que um determinado trabalho seja executado, percebendo o que funciona e o que não funciona. É a inteligência prática ou conhecimento tácito que, no contexto de vida prática, é responsável pela melhor adaptação da pessoa ao ambiente e para o sucesso no mundo real, principalmente no desempenho profissional.

Para melhor explicar sua teoria, Sternberg utiliza Alicia, Bárbara e Célia, três alunas de pós-graduação, para exemplificar diferentes perfis de inteligência. Alicia representa uma excelente aluna: ótimas notas nos testes de admissão ao programa, excelente desempenho em sala de aula, realizando com excelência todas as tarefas acadêmicas exigidas no curso. Mas, embora Alicia tenha sido bastante competente em analisar as ideias dos outros, lhe faltava a habilidade de criar e desenvolver ideias novas e originais, que era exigido após o segundo ano na pós graduação. Assim Alicia deixou de se destacar como antes. Não é suficiente saber como criticar as ideias que outros propuseram. É necessário que se desenvolva novos recursos que servem para definir ideias. A habilidade não poderia ser inferida a partir do registro de admissão de Alicia, uma vez que as medidas de admissão convencionais nos dão uma boa descrição das habilidades analíticas, mas não fornecem nenhuma indicação da criatividade.

Bárbara, na sua vez, exibiu outra forma de ser inteligente: suas notas de admissão ao programa eram medianas. Trazia boas cartas de recomendações de professores anteriores, que a definiram como criativa e original e havia desenvolvido investigações criativas sem ajuda ou orientação. Alunos como Barbara podem não se destacar na graduação, mas se tornam bons

alunos, com excelentes capacidades de pesquisas na pós-graduação. Barbara não tinha a capacidade analítica de Alicia, mas sobressaiu pela sua criatividade e originalidade.

Célia não demonstrava as habilidades analíticas de Alice nem a criatividade de Bárbara; no entanto, conseguiu notas suficientes para entrar para o programa de pós graduação. Célia era especialista em compreender e em se adaptar às demandas do ambiente. Célia era capaz de chegar em qualquer ambiente, fazer um levantamento do que era necessário para atingir algum objetivo prático, e executar sua tarefa com precisão. Ela sabia como lidar com as pessoas e como conseguir que um trabalho fosse feito; sabia o que funcionava e o que não funcionava. Em outras palavras, ela tinha uma inteligência prática ou conhecimento tácito que, no contexto de vida prática, se revela fundamental.

Usando esse tipo de analogia, Sternberg nos faz ver que diferentes situações exigem diferentes tipos de inteligência. Ao valorizar mais o tipo de inteligência analítica, a escola subestima a capacidade de um grupo maior de estudantes de obter êxito nas situações reais da vida, que exigirão respostas criativas e de bom senso para resolver os problemas colocados pelo mundo contemporâneo. Da mesma forma, os tradicionais testes de inteligência poderão ser bons preditores do êxito acadêmico, mas terão pouco impacto na predição do sucesso na vida prática e no ambiente de trabalho.

Conclui Sternberg que os tradicionais testes de inteligência poderão ser bons preditores de sucesso do aluno na sua vida acadêmica, mas terão pouco impacto na predição do sucesso na vida prática e no ambiente de trabalho, que exigirão outras formas de inteligência não abarcadas pelos testes.

Esse modelo, juntamente com a teoria das inteligências múltiplas de Gardner pressupõem a estreita inter-relação entre processos cognitivos, emotivos e conativos. Portanto, os processos de Sternberg podem ser aplicados às inteligências citadas por Gardner.

2.4 Autores do Brasil

Partindo das concepções de Renzulli, Gardner e Sternberg temos alguns autores que se destacam aqui no Brasil por abordarem superdotação em seus trabalhos. Inclusive guiam e desenvolvem materiais para o MEC sobre o assunto. Começamos por Eunice Maria Lima

Soriano de Alencar, que é especialista renomada na área de criatividade e superdotação. Realizou seu doutorado em Psicologia na University of Purdue e seu pós-doutorado no Gifted Education Resource, ambos nos Estados Unidos.

Para Alencar devemos desfazer ideias errôneas sobre a superdotação. Começamos pela definição de um aluno de altas habilidades. Para Alencar, a superdotação causa muito espanto, a própria palavra “superdotação” carrega um significado que se espera algo extraordinário e grandioso. Seguindo esse raciocínio, podemos constatar o uso da palavra gênio como sinônimo de altas habilidades, no cotidiano. Os exemplos lembrados para exemplificar pessoas superdotadas são de Mozart, Picasso, Einstein, Leonardo da Vinci, entre outros verdadeiros gênios, que revolucionaram seus respectivos campos de atuação. O aluno não precisa ser um gênio para ser classificado como superdotado. Dentro dessa visão, muitos pais negam ou questionam quando seus filhos são convidados a participarem de um programa de atendimento a alunos com altas habilidades.

Segundo a Alencar, outra ideia errônea é que um aluno de altas habilidades tem que apresentar um ótimo desempenho escolar, destacando-se como o melhor da classe. Muitos fatores podem interferir, como o método de ensino utilizado, baixa expectativa do professor, a pressão dos colegas ou dos pais, ambiente escolar pouco estimulante, necessidade de ser aceito pelos colegas, etc.

Alencar também destaca que o aluno com altas habilidades precisa de um atendimento especial, ao contraponto do que se comumente acredita (aluno superdotado é mais inteligente, e portanto tem mais facilidade de aprender, não necessitando de um atendimento especial). Segundo a autora muitos deles têm baixo desempenho graças ao seu contexto. Visto isso, é necessário propiciar um ambiente favorável ao seu desenvolvimento.

“Especialmente relevante é a promoção de uma variedade de experiências de aprendizagem enriquecedoras, que estimulem o seu desenvolvimento e favoreçam a realização de seu potencial. Também necessário é que se respeite o seu ritmo de aprendizagem.” (Brasil, 2007, pg. 17)

Nota-se que o ensino regular é direcionado para o aluno de médio e abaixo da média, deixando de atender as necessidades de um aluno de altas habilidades. Segundo Alencar, muitas crianças superdotadas têm sido penalizadas com poucas oportunidades de desenvolver suas habilidades superiores, principalmente pela limitação de suas famílias e de um ensino de qualidade. Mesmo assim, é frequente a posição defendida por professores e gestores

educacionais de que seria um absurdo, na existência de muitos alunos com distúrbios e deficiências diversas, investir em programas de alunos com altas habilidades. Porém, não se deve deixar de atender os alunos que sobressaem pelas suas inteligências; o sistema deve atender ambos, de forma diferenciada, suprindo a necessidade de cada um.

A pesquisadora Denise de Souza Fleith é psicóloga e possui doutorado em Psicologia Educacional pela University of Connecticut (1999). Realizou seu pós-doutorado no National Academy for Gifted and Talented Youth (University of Warwick) (2005). Suas áreas de interesse são criatividade no contexto escolar, medidas de criatividade, processos de ensino-aprendizagem, desenvolvimento de talentos e superdotação e psicologia escolar. Fleith e Alencar argumentam sobre o pensamento de que o superdotado não necessitaria de um atendimento especial:

“Tal ideia seria responsável pela consideração do superdotado como um privilegiado, que apresentaria recursos intelectuais inatos superiores, considerando-se injusto e antidemocrático oferecer-lhe mais privilégios sob a forma de participação em programas educacionais especiais, nos quais os demais alunos seriam excluídos.” (p.53, 2006).

Susana Graciela Pérez Barrera Pérez é Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do RS. É presidente do Conselho Brasileiro para Superdotação, do qual também foi sócia-fundadora; membro do Conselho Técnico da Associação Gaúcha de Apoio às Altas Habilidades/Superdotação e delegada pelo Brasil perante a Federação Ibero-Americana de World Council for Gifted and Talented Children.

Para que a representação cultural das altas habilidades deixe de ser uma miscelânea de preconceitos, mitos e crenças populares e o superdotado passe a ser respeitada na suas diferenças, Perez (2008) recomenda que, como educadores, temos que promover o reconhecimento, a aceitação e a valorização das AH/SD e da PAH/SD⁴, nela própria, na família, na escola e na sociedade. Para isso, autora descreve como necessários a capacitação dos professores, o compromisso dos órgãos públicos e privados vinculados à educação, assim como à saúde, ao trabalho e ao lazer; e a sensibilização da imprensa e dos formadores de opinião.

Segundo Pérez todos os cidadãos são diferentes e têm o direito de ser assim, e

“Isto não implica privilégios maiores, mas sim necessidades diferenciadas. Educar crianças com AHs para serem cidadãos exige a consciência dos

⁴ Pessoa com Altas Habilidades/Superdotada

mesmos princípios básicos de justiça, respeito e liberdade – direitos e deveres que devem ser ensinados a todas as crianças para promover a convivência sadia com seus pares.” (Revista Educação, ed. 2003 - Nº 22)

Na verdade o atendimento especial para crianças com altas habilidades serve para suprir necessidades dessas pessoas, tornando-os cidadãos da mesma maneira que os outras.

A psicóloga Angela Máгда Rodrigues Virgolim possui doutorado em Educational Psychology pela University of Connecticut, EUA (2005), especializando-se em Psicologia da Superdotação pelo National Research Center on Gifted and Talented. Foi sócia fundadora e primeira presidente do Conselho Brasileiro para Superdotação - ConBraSD. Tem experiência na área de Psicologia Escolar e Psicologia Clínica, com ênfase em Psicologia do Desenvolvimento e Educação do Superdotado. A partir da teoria dos 3 anéis de Renzulli, da teoria das inteligências múltiplas de Gardner e a teoria triádica de inteligência de Robert Sternberg, Virgolim afirma que a inteligência varia de cultura para cultura, tendendo a produzir padrões semelhantes de capacidades intelectuais;

“Assim, algumas culturas valorizam mais o pensamento lógico, enquanto outras valorizam a liderança e a persuasão, e outras a sabedoria e a habilidade de saber escutar. Sendo assim, testes desenvolvidos para uma cultura podem não ter o mesmo efeito em outra cultura, podendo inclusive mascarar o potencial do aluno em determinadas áreas.” (Altas Habilidades e Desenvolvimento Intelectual, pg. 36 - 2007)

Para Virgolim para que se alcance um desenvolvimento intelectual ótimo, é necessário se levar em consideração a forma com que o indivíduo funciona em seu ambiente natural, como ele interage com o seu contexto social e cultural; e, principalmente, como percebe suas competências ou áreas fortes, seu senso de valor e autoestima. Pois a superdotação engloba tanto fatores cognitivos, como não cognitivos (por exemplo, afetivos, motivacionais, de personalidade).

“A forma mais efetiva de se medir a inteligência deve contemplar a utilização de vários tipos de medidas, como escalas de comportamento, observação, análise de produtos e de desempenho em tarefas reais, em adição a tradicionais testes lápis-e papel.” (Altas Habilidades e Desenvolvimento Intelectual, pg. 36 - 2007)

Segundo Fleith e Alencar (2006), a falta de informação acerca das características do superdotado é um problema. Muitas vezes o superdotado é diagnosticado erroneamente como autista, hiperativo ou portador de algum distúrbio de aprendizagem, como déficit de atenção,

ou de problemas de conduta comportamental. Para as autoras, esta confusão acontece já que indivíduos superdotados podem apresentar algumas características semelhantes àqueles com distúrbios de aprendizagem, como, por exemplo dificuldade de concentração, alto nível de energia e dificuldade de seguir regras. Em outras situações, o aluno com potencial superior pode manifestar comportamentos típicos de autistas, tais como isolamento social, dificuldades em fazer amigos, ou evidenciar problemas comportamentais como dificuldades para seguir regras e para aceitar autoridade. Entretanto, existem crianças que apresentam, simultaneamente, comportamentos de superdotação e distúrbio de aprendizagem, bem como crianças superdotadas com síndrome de Asperger. Estas devem participar de serviços que atendam às necessidades desta dupla condição. Por isso, é fundamental que psicólogos e educadores recebam um treinamento adequado que lhes permita estabelecer diagnósticos diferenciais e encaminhar os alunos a serviços apropriados.

Perez explica que Thompson confirmou em suas pesquisas a hereditariedade de habilidades cognitivas, aspectos de personalidade e reações emocionais ao estresse. Como as avaliações cognitivas tiveram por base instrumentos padronizados, que avaliaram habilidades verbais, espaciais, memória de curto prazo, atenção e velocidade de processamento, não é possível aplicar os resultados das pesquisas de Thompson a todas as inteligências do referencial teórico deste trabalho. Perez constatou em uma pesquisa que fez com 10 adultos com altas habilidades, que nove deles têm familiares diretos (pai, mãe, filhos) e indiretos (tios, sobrinhos) formalmente identificados como PAH/SD ou que apresentam indicadores de AH/SD.

2.5 Identificação

Pessoas com altas habilidades salientam-se em relação a seu grupo social, em uma ou mais “inteligências” ou habilidades, evidenciando sua capacidade superior. Pode-se perceber que os indivíduos com altas habilidades apresentam características que podem ser evidenciadas em comparação a um grupo, as quais podem ser observadas pelas pessoas de seu convívio ou por ela mesma (Negrini e Freitas, 2008).

Para que se atenda às necessidades de crianças com altas habilidades, e assim, possam expressar suas contribuições para sociedade, a identificação é uma etapa fundamental. Tais

contribuições, no caso dos superdotados, podem ser significativas para o futuro da humanidade (Negrini e Freitas, 2008).

Há muitos anos atrás, o método adotado pra diagnosticar um superdotado, era o teste de QI. Porém essa ideia mudou tendo em vista a concepção das múltiplas inteligências, que, entre outras, passa a considerar as inteligências artística, musical e a liderança. Assim, um aluno com altas habilidades na área cinestésica pode não ser identificado somente a partir de testes de QI. Segundo o neurologista Leandro Teles:

“Os testes de QI são limitados na captura dos superdotados. Isso, pois avaliam apenas alguns aspectos da cognição e habilidades mentais humanas. Alguns superdotados têm fantástica habilidade artística, esportiva, social, criativa, não abordada nesse tipo de testagem. Pessoas com alta pontuação em testes como esse têm uma boa chance de ser um superdotado intelectual, no entanto o rendimento normal no teste não afasta com segurança essa possibilidade.”

Como o objetivo de identificar as crianças com altas habilidades é proporcionar formas de desenvolver suas habilidades suprimindo suas necessidades, essa identificação só terá sentido se for possível oferecer também um conjunto de práticas educacionais que venham atender às necessidades e favorecer o desenvolvimento do aluno (Brasil, 2007).

É importante identificar do indivíduo com altas habilidades o quanto antes, pois o diagnóstico precoce atua como prevenção de problemas de desajustamento, desinteresse em sala de aula e baixo rendimento escolar. E de acordo com Negrini e Freitas:

“Ressalta-se que o processo de identificação realizado precocemente contribui na prevenção de problemas de aprendizagem e de fracasso escolar, tendo em vista que tem como intuito orientar pais e professores na organização do espaço e das estratégias escolares para a valorização e o desenvolvimento destes alunos. Porém este não é um processo fácil e precisa do envolvimento e comprometimento das pessoas envolvidas.” (Revista “Educação Especial” n. 32, p. 281, 2008).

Alto nível de energia, dificuldade de concentração, dificuldade de seguir regras, isolamento social, dificuldade em fazer amigos e dificuldade em aceitar autoridade são algumas características semelhantes a distúrbios de aprendizagem, que uma criança com altas habilidades pode apresentar. Essas características devem ser analisadas com muito cuidado para que não seja realizado um diagnóstico errado. Muitas vezes são confundidos como Autista, Hiperativo ou Portador de algum Transtorno de Aprendizagem, como Déficit de Atenção, ou até Problemas de Conduta.

“Na fase de identificação, os profissionais devem ficar atentos aos aspectos relacionados à criatividade, inteligência, autoconceito, desatenção e impulsividade dos alunos, não confundindo com comportamentos de irresponsabilidade ou de recusa, uma vez que muitas características de alunos com altas habilidades/superdotação podem ser erroneamente interpretadas como dificuldades de desenvolvimento.” (Brasil, 2007).

A identificação de pessoas com altas habilidades é complexa; não existe um exame que o determina. Não é somente um teste de QI ou a indicação dos professores que definiria o diagnóstico de superdotação. A identificação se dá através da comparação de diversos indicadores. Assim, a superdotação exige profissionais capacitados para não gerar ambiguidades e ter um diagnóstico correto. Segundo Virgolim alguns passos principais de Renzulli e Reis para tal identificação, são a Nomeação por professores, Indicadores a partir de testes, Indicadores de criatividade, Nomeação por pais, Nomeação por colegas, Auto Nomeação.

Como o professor convive com o aluno, tem a oportunidade de notar características indicadoras de altas habilidades. Assim a nomeação por professores além de ser um bom indicador para superdotação acadêmica, é bastante relevante para o diagnóstico de alunos com altas habilidades em áreas artísticas, por exemplo; pois estes alunos podem não apresentar um alto QI, mas possuem traços característicos de superdotação. O professor desempenha um papel muito importante no diagnóstico, pois tem muito a contribuir sobre o comportamento de seus alunos.

“O professor pode ainda fornecer informações acerca dos interesses, hobbies, atividades extracurriculares, hábitos de leitura e características do aluno em avaliação, além de participação em projetos especiais, quando for o caso”. (Brasil, 2007).

Renzulli desenvolveu a Escala para Avaliação das Características Comportamentais dos Alunos com Habilidades Superiores com uma lista de 4 comportamentos (em anexo). Os professores podem utilizá-la para identificar características de altas habilidades em seus alunos. Nessa escala o professor pontua conforme a frequência de tal comportamento separadamente. Essa escala leva em consideração a motivação, aprendizagem, criatividade e licença, e através da pontuação se pode ter uma informação no tipo de aluno superdotado.

Apesar dos testes de QI não ser um indicador de habilidades artísticas, de lideranças, criativas e psicomotoras, são um importante indicador para a superdotação acadêmica e para alunos que passariam despercebido, pela sua falta de motivação e descontentamento com a

escola. Segundo Virgolim os Teste Matrizes Progressivas de Raven ou na Escala de Inteligência Wechsler para Crianças – WISC são os mais utilizados no contexto brasileiro. Podemos ressaltar a importância de testes de QI para a identificação de crianças com diagnóstico errôneo ou dupla excepcionalidade, pois as características da superdotação podem ser confundidas ou estarem camufladas perante outra excepcionalidade. Assim os testes de QI podem ser utilizados como um bom indicador para alunos que possuam altos escores neste teste.

A criatividade é outro importante indicador. Os testes de criatividade podem perceber os superdotados do tipo criativo, que tradicionalmente não são percebidos como portador de altas habilidades no ambiente escolar. Isto acontece por apresentar traços às vezes indesejáveis neste contexto, como pensamento divergente e inconformismo, que geralmente são fonte de tensão e conflito com seus pais e professores (Virgolim, 2010). Ainda, segundo a autora, os testes de criatividade

“Podem auxiliar o professor a identificar alunos com criatividade aparente como também aqueles alunos que possuem talentos únicos, mas que em sala de aula passam despercebidos ao olhar desatento. É necessário salientar que a identificação deste aluno altamente criativo é importante para evitar um possível fracasso escolar, em função do seu pensamento divergente”.

Os pais, muitas vezes, acompanham o desenvolvimento de seus filhos com atenção, e com isso podem contribuir para a identificação, citando características, acontecimentos e explicando como se deu o desenvolvimento ao longo dos anos de seu filho.

“A família constitui também uma excelente fonte de informações que não pode ser negligenciada no processo de identificação do aluno com altas habilidades/superdotação. Os pais podem ser solicitados a indicar atividades, na escola e fora do contexto escolar, que seu filho gosta de realizar, descrever características, áreas de interesse e de destaque do filho, relatar o processo de desenvolvimento de seu filho ao longo dos anos (por exemplo, quando aprendeu a andar, a falar, a ler, a escrever), comentar sobre relacionamento do filho com membros da família e colegas, descrever o desempenho escolar do filho e seu envolvimento com as tarefas escolares”. (Brasil, 2007)

É interessante notar os colegas de classe podem identificar características importantes de um certo aluno que o professor ainda não tenha identificado. Podemos citar como exemplo dessa nomeação por colegas uma experiência nas disciplinas obrigatória de estágios em educação matemática I e II, na qual ministrei uma turma A de segundo ano de Ensino médio e

uma turma B de sétimo ano do ensino fundamental. Desde quando assumi a titularidade, os alunos da turma A me chamaram atenção para 2 alunos específicos e da turma B para 1 aluno. Segundo seus colegas, esses estudantes não precisavam estar na aula, pois já sabiam o conteúdo e eram muito bons em matemática. Durante as aulas, toda vez que eles respondiam uma pergunta, os colegas retrucavam, “não vale, ele sabe tudo de matemática”. Embora esses alunos nunca tiveram nenhuma avaliação formal de superdotação, seus colegas identificaram características que os diferenciavam e já rotulavam como tal. Essa nomeação poderia ser utilizada por uma equipe de diagnóstico caracterizando-a como indício para um aprofundamento no estudo desses casos.

Segundo Virgolim (2007), a auto nomeação pode ser um instrumento útil para a indicação de crianças que não tiveram seus talentos notados nem pelo professor, nem pelos colegas, mas que possuem habilidades em determinada área do conhecimento.

“Em um formulário de auto indicação, o aluno aponta as áreas em que ele julga que apresenta alta habilidade ou talento, descreve projetos e/ou atividades desenvolvidas por ele que ilustram seu desempenho superior na área, lista livros que ele leu relacionados a sua área de interesse, justifica seu interesse em participar de um programa especializado, e descreve hábitos de leitura, áreas de interesse etc.” (Virgolim, 2010).

É importante levar em consideração a opinião dos outros professores e educadores que passaram na vida acadêmica dos alunos, pois um estudante pode ter se destacado em anos anteriores, mas por problemas emocionais, pessoais, ou motivacionais possam estar, no momento, desenvolvendo um padrão de baixo rendimento escolar

“pois às vezes um professor consegue obter, em algum momento da vida escolar do aluno, um alto desempenho em matérias escolares específicas; no entanto, se tais oportunidades não se repetirem em anos posteriores, o aluno pode vir a não ter outra chance de demonstrar as suas habilidades ou interesses, perdendo uma valiosa oportunidade de trabalhar com mais profundidade suas áreas fortes.” (Virgolim, 2010).

3 ALTAS HABILIDADES X GOVERNOS

Neste capítulo apresentamos as linhas gerais dos documentos legais sobre altas habilidades no território nacional.

3.1 Brasil

A legislação e demais documentos nacionais têm fornecido a base para a formulação de políticas públicas, visando à inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais no ensino comum. No contexto dos marcos legais brasileiros, o direito à educação é garantido pela Constituição Federal (Brasil, 1988); pelo Estatuto da Criança e do Adolescente — Lei n. 8069 (Brasil, 1990); pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional — Lei n. 9394 (Brasil, 1996); pelo Plano Nacional de Educação — Lei n. 10172 (Brasil, 2001), dentre outras.

O Ministério da Educação vem buscando desenvolver uma educação inclusiva, aberta às diferenças e à igualdade de oportunidades para todas as pessoas. No *Programa Ética e Cidadania*, o MEC tem como principal objetivo contribuir para a construção de ambientes éticos nas escolas, que traduzam a educação no sentido de promover a democracia e a justiça social. E para atingir seu objetivo, o MEC julga necessário:

“a busca incessante por construir escolas inclusivas, abertas às diferenças e à igualdade de oportunidades para todas as pessoas. Nesse sentido, o trabalho com as diversas formas de deficiências e com as exclusões geradas pelas diferenças sociais, econômicas, psíquicas, físicas, culturais, raciais, de gênero e ideológicas, deve ser foco de ação das escolas”. (Brasil 2007).

Desde 2003 o MEC também possui o Programa “Educação Inclusiva: Direito à Diversidade”, onde o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Especial, assume o compromisso de apoiar os estados e municípios na sua tarefa de fazer com que as escolas brasileiras se tornem inclusivas (atendendo em classes comuns do ensino regular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação), democráticas e de qualidade.

“A ideia de uma sociedade inclusiva se fundamenta numa filosofia que reconhece e valoriza a diversidade, como característica inerente à constituição de qualquer sociedade. Partindo desse princípio e tendo como horizonte o cenário ético dos Direitos Humanos, sinaliza a necessidade de se garantir o acesso e a participação de todos, a todas as oportunidades, independentemente das peculiaridades de cada indivíduo e/ou grupo social”. (Brasil, 2004).

Entre os alunos que se enquadram na educação inclusiva, temos os superdotados ou também denominados como alunos com altas habilidades, para os quais o MEC propõe um atendimento educacional especializado fundamentado nos princípios filosóficos que embasam

a educação inclusiva. Para esse atendimento é necessário formar professores e profissionais da educação para a identificação dos alunos com altas habilidades/superdotação, oportunizando a construção do processo de aprendizagem e ampliando o atendimento, com vistas ao pleno desenvolvimento das potencialidades desses alunos.

Neste sentido, em 2005, a Secretaria de Educação Especial do Ministério da Educação implantou os Núcleos de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação em todos os estados brasileiros. Os objetivos destes núcleos são:

“(a) contribuir para a formação de professores e outros profissionais na área de altas habilidades/superdotação, especialmente no que diz respeito a planejamento de ações, estratégias de ensino, métodos de pesquisa e recursos necessários para o atendimento de alunos com superdotados ; (b) oferecer, ao aluno com altas habilidades/superdotação, oportunidades educacionais que atendam às suas necessidades acadêmicas, intelectuais, emocionais e sociais, promovam o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, criativo e de pesquisa e cultivem seus interesses e habilidades; (c) fornecer à família do aluno informação e orientação sobre altas habilidades/superdotação e formas de estimulação do potencial superior.” (Brasil, 2005).

Quando se trata a questão do indivíduo com altas habilidades/superdotação muitas ideias errôneas surgem. Algumas pessoas acreditam que altas habilidades é sinônimo de gênio ou que um superdotado é aquele que apresenta desempenho acadêmico extraordinário. Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica, podem ser consideradas superdotadas as crianças que:

“apresentam notável desempenho e elevada potencialidade em qualquer dos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade intelectual geral, aptidão acadêmica específica, pensamento criador ou produtivo, capacidade de liderança, talento especial para artes e capacidade psicomotora”. (Brasil, 2001).

Segundo o MEC em 2007, no documento “Encorajando Potenciais Pessoas com altas habilidades”, os superdotados apresentam um desempenho notável, isolado ou combinado, em qualquer dos seguintes aspectos

- Capacidade Intelectual Geral – Envolve rapidez de pensamento, compreensão e memória elevadas, capacidade de pensamento abstrato, curiosidade intelectual, poder excepcional de observação;

- Aptidão Acadêmica Específica – Envolve atenção, concentração, motivação por disciplinas acadêmicas do seu interesse, capacidade de produção acadêmica, alta pontuação em testes acadêmicos e desempenho excepcional na escola;
- Pensamento Criativo ou Produtivo– Refere-se à originalidade de pensamento, imaginação, capacidade de resolver problemas de forma diferente e inovadora, capacidade de perceber um tópico de muitas formas diferentes;
- Capacidade de Liderança – Refere-se à sensibilidade interpessoal, atitude cooperativa, capacidade de resolver situações sociais complexas, poder de persuasão e de influência no grupo, habilidade de desenvolver uma interação produtiva com os demais;
- Talento Especial para Artes – Envolve alto desempenho em artes plásticas, musicais, dramáticas, literárias ou cênicas (por exemplo, facilidade para expressar ideias visualmente; sensibilidade ao ritmo musical; facilidade em usar gestos e expressão facial para comunicar sentimentos);
- Capacidade Psicomotora – Refere-se ao desempenho superior em esportes e atividades físicas, velocidade, agilidade de movimentos, força, resistência, controle e coordenação motora fina e grossa.

Tanto a legislação nacional quanto a base normativa referentes aos direitos das pessoas com altas habilidades/superdotadas são escassas. Este segmento social, quando considerado na legislação, via de regra o é como se subconjunto fosse do segmento maior das 'pessoas com deficiência', não obstante a evidente impropriedade. Entre as várias consequências deste fato, está o tratamento legal muito mais detalhado e específico das deficiências e a ligeireza, falta de atenção ou, na maior parte dos casos, a desconsideração pura e simples dos aspectos especificamente concernentes aos alunos talentosos ou portadores de altas habilidades.

3.2 Rio Grande do Sul

O Rio Grande do Sul é pioneiro no processo de inclusão e implementação de políticas de atendimento educacional dos superdotados no Brasil. Desde 1981 esse

atendimento vem sendo realizado, e é fruto de reivindicações da AGAAHSD⁵ e posteriormente pelas propostas e serviços educacionais oferecidos pelo CEDEPAH⁶/FADERS⁷, e pela secretaria estadual de educação.

Em 1988, através da Lei nº 8.535⁸ (esta e as outras leis citadas nesta seção constam no apêndice) foi criada a FADERS, fundação responsável em propor, articular, coordenar e promover, em conjunto com a sociedade e através da participação desta, a implantação de políticas públicas que garantam a cidadania das Pessoas com Deficiência e das Pessoas com Altas Habilidades, em todas as áreas de atuação do Estado.

Em 1989 a Constituição Estadual foi a primeira no Brasil a garantir em lei direito a esse grupo, o artigo 199 deixa claro que é dever do estado proporcionar atendimento educacional aos superdotados, já o artigo 214 dessa mesma constituição diz mais, além de garantir educação aos superdotados assegura a implementação de programas governamentais para a formação, qualificação e ocupação dos mesmos.

Em 1999, através do parecer 740 do Conselho Estadual de Educação, propõe-se a possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação de aprendizado, constituindo responsabilidade da escola saber identificar estes alunos e lhes propiciar oportunidades de avançar tanto quanto o permitam suas capacidades e esforços.

Através do Decreto 39.678 também de 1999, fica instituída a política pública estadual para pessoas portadoras de altas habilidades a ser executada em caráter permanente e de forma integrada pela administração estadual. Tem como objetivo planejar integralmente, implantar e acompanhar a implementação dos projetos que garanta o acesso às ações que a compõem, através do desenvolvimento de iniciativas conjuntas do estado, respeitadas as instâncias de controle social, de modo a assegurar a plena integração e inclusão social, econômica, laboral e cultural das PAH/SD. Fica instituída a FADERS como responsável pela coordenação e articulação das políticas desse atendimento, tal competência é referendada, em 2001, através da Lei 11.666.

⁵ Associação Gaúcha de Apoio às Altas Habilidades/Superdotação

⁶ Centro de Desenvolvimento, Estudos e Pesquisas nas Altas Habilidades

⁷ Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para Pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades no Rio Grande do Sul

⁸ Esta e outras leis citadas nesta seção constam no apêndice.

Em 2002 um grande passo foi tomado com uma formação inicial feita por 49 profissionais da área da educação do Rio Grande do Sul. Nesse ano, a Secretaria Estadual de Educação financiou um Curso de Capacitação em Educação Especial: Área das Altas Habilidades, com 420 horas. Tal curso foi dirigido aos profissionais das Coordenadorias Regionais de Educação, com o objetivo de expandir o atendimento educacional a esses alunos, para o interior do Estado. O Projeto do Curso foi elaborado pelo CEDEPAH/FADERS e executado pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, em parceria com a FADERS. Assim sendo, 20 Coordenadorias Regionais de Educação enviaram representantes para esta formação inicial, resultando em 31 professores com capacitação na área. O curso foi realizado em três módulos, sendo que, no último, as participantes elaboraram uma proposta de atendimento para os alunos com altas habilidades/superdotação, na sua Região.

Em 2003, foi elaborado pela Equipe Técnica do CEDEPAH a Proposta de Política Pública Estadual para a Educação dos Alunos com Altas Habilidades/Superdotação. Como estratégia para garantir a implantação dessa política, a referida proposta foi discutida com profissionais da Divisão de Educação Especial da Secretaria de Educação do Estado. Paralelamente, a AGAAHSD reivindicava o atendimento educacional desses alunos nas escolas públicas, junto às Plenárias do Fórum Permanente de Políticas Públicas para Pessoas Portadoras de Deficiência e Altas Habilidades. Tais articulações tiveram como objetivo a mobilização das diferentes esferas educacionais e foram fundamentais para a continuidade do processo.

Em 2006 com o Parecer nº 56 do Conselho Estadual de Educação regulamenta-se infraestrutura adequada assim como serviço de natureza pedagógica conduzida por professor especializado, que suplementa o atendimento educacional realizado em classes comuns da rede regular de ensino. Ainda indica que a avaliação deve ser feita por uma equipe pedagógica da escola.

3.3 Porto Alegre

O atendimento aos alunos superdotados iniciou-se em 1970 em escolas municipais em Porto Alegre, uma vez que era realizado em convênios, principalmente pela Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), o que ainda acontece em outros municípios.

Com a implantação de classes especiais municipais, iniciou-se a política de atendimento aos alunos com necessidades especiais. A Classe Especial é uma sala de aula, organizada de forma a se constituir um ambiente próprio e adequado ao processo ensino/aprendizagem do educando portador de necessidades educacionais especiais e utiliza recursos educacionais mais individualizados e conta com o professor especializado. Em 1989 as classes especiais foram aos poucos sendo extintas das escolas, porém de 1989 até 1991, começaram a funcionar quatro escolas de educação especial na rede de ensino. Com o fim das classes especiais os alunos foram estudar em classes comuns nas escolas de ensino fundamental, até que cinco anos depois foram implantadas as salas de integração e recurso (SIR) nas próprias escolas de ensino fundamental.

No ano 2000, foi implantado o projeto de estágio de apoio à inclusão, inicialmente nas escolas de educação infantil e atualmente estendido até o ensino fundamental, cuja finalidade é promover a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, através de um trabalho em conjunto do professor com um estagiário.

Em 2009 foram introduzidas 10 SIRs na rede municipal de ensino de Porto Alegre. Apenas uma foi direcionada para o atendimento educacional especializado exclusivo para alunos com altas habilidades/superdotação e localiza-se na Escola Municipal de Ensino Médio Emilio Meyer. Todos alunos do município diagnosticados com altas habilidades podem frequentar essa SIR, uma vez que a prefeitura paga passagens para os mesmos. Nesta sala trabalha a professora especializada em atendimento a alunos com superdotação Sheila Torma, que participa do projeto de extensão da UFRGS “Atividades de Matemática para Alunos com Altas Habilidades”.

A professora Sheila Torma realizou em 2002 curso de capacitação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, de 420 horas (citado na seção anterior), e começou a trabalhar na rede municipal de ensino de Porto Alegre. De 2003 à 2010 foi assessora da educação especial do município, não só na área da altas habilidades, mas de todas necessidades

educativas especiais. Ainda em 2003, fez um curso para atendimento e identificação de alunos superdotados, desenvolvido pelo Centro para o Desenvolvimento do Potencial e Talento (CEDET), em Lavras, no estado de Minas Gerais.

A resolução nº.008 do CME/POA, de 14 de dezembro de 2006 define que:

“No caso da inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, conforme o artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 02/01, que institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, caberá à SMED e à escola, em diálogo, definir a enturmação desses alunos, bem como o número de alunos por turma, a partir de uma política que assegure o atendimento adequado e de qualidade aos mesmos.” (resolução nº.008 do CME/POA, 2006)

A Rede Municipal de Ensino (RME) atende 46.280 alunos (dados do Sistema de Informações Educacionais/RME de 03/2010), distribuídos nas 55 escolas de Ensino Fundamental existentes em Porto Alegre. E de acordo com os dados da AGAAHSD de 2001, 7,78% dos alunos possuem indicadores de superdotação na região metropolitana de Porto Alegre. Se permanecesse a mesma porcentagem então teríamos cerca de 3600 alunos superdotados em Porto Alegre.

4 ALTAS HABILIDADES EM MATEMÁTICA

Segundo Castro et al. a educação de crianças superdotadas está começando a receber atenção dos sistemas educativos de diversos países. Conforme a National Council of Teachers of Mathematics (1980), os estudantes mais esquecidos, em termos de alcançar seu potencial, são estudantes superdotados em matemática. É importante também ressaltar que a inteligência específica que aparece em diversas teorias recentes sobre a superdotação é justamente a inteligência matemática (Feldhusen, 1995; Gagné, 1993; Gardner, 1993, Renzulli, 1999; Sternberg, 1986 apud Castro, E. et al, 2006).

No documento *The Task Force on the Mathematically Promising* (Sheffield, 1995 apud Castro et al, 2006) observa-se que os estudantes que são promessas matemáticas, são aqueles que têm potencialidades de serem líderes em resolução de problemas de matemática no futuro. Nesse documento, também se considera que a inteligência

matemática está relacionada às experiências, oportunidades, crenças, capacidade e motivação, que devem ser desenvolvidas durante a vida.

4.1 Características do talento matemático

Os educadores não podem ajudar os alunos com talento matemático a desenvolver seu potencial intelectual se não conhecerem as características e necessidades dos estudantes. Por esse motivo, tem se procurado métodos para descobrir o talento matemático de pessoas consideradas superdotadas e dos que se destacam em várias formas do conhecimento. Os autores destacam Russell, Gauss, Hilbert, Leibniz e D'Alembert como tendo apresentado alto nível de inteligência matemática, caracterizado por um raciocínio lógico, pensamento divergente e habilidade numérica.

Do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo, Maitra e Sharma (1999) apud Castro et al. (2006) citam a teoria de Piaget para referir as características do indivíduo com altas habilidades matemática:

“Se partirmos da teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget, o superdotado em matemática demonstra um rápido crescimento cognitivo, progride através de todas as fases do desenvolvimento cognitivo, tais como desenvolvimento motor sensorial, pré-operacional, operacional concreto e operacional formal. Mas em cada fase, seu desenvolvimento reforça seu raciocínio lógico.”(Castro et al., 2006, tradução nossa)

Segundo Castro et al. (2006) o interesse pelo tema da inteligência e superdotação se desenvolveu sistematicamente a partir do século passado, mas os estudos sobre a habilidade matemática são mais recentes. Os autores citam Krutetskii (1969), que estudou 1925 crianças entre 6 e 16 anos, na Rússia, entre 1955 e 1966, dos quais 34 eram considerados superdotados em matemática. Krutetskii observou os processos cognitivos das crianças, enquanto trabalhavam com uma série de problemas especialmente preparados, e observou a preferência dos superdotados por formas de pensamento visuais-espaciais e uma forma lógico-analítica. Encontrou três fases no desenvolvimento do pensamento abreviado e descobriu que os alunos superdotados parecem pensar sobre a matemática, de forma qualitativamente diferente e possuem algumas destrezas de resolução de problemas matemáticos adultos.

Castro et al. (2006) citam algumas características que Krutetskii (1969) enumerou e geralmente são encontradas em crianças superdotadas em matemática. Estas características estão relacionadas com a capacidade para

- 1- Perceber e usar informação matemática e captar a estrutura interna dos problemas;
- 2- Pensar com clareza e economia ao resolver um problema;
- 3- Usar símbolos com facilidade e flexibilidade, assim como inverter processos matemáticos facilmente;
- 4- Recordar informações matemáticas gerais, métodos de resolução de problemas e princípios de aproximação;

Castro et al. (2006) citam Ellerton (1986), que dentro de um estudo de grande escala, propôs a estudantes de 11 a 13 anos que inventassem problemas que fossem difíceis para resolver para um colega e pediu para que resolvessem o problema que tinham criado. Comparou as características dos problemas matemáticos criados por 8 crianças com habilidade matemática bem desenvolvida com outras 8 crianças sem grandes habilidades matemática. Obteve como resultado que as crianças com alta habilidade matemática criaram problemas de maior complexidade de cálculos e de sistemas de numeração e com maior números de operações. Concluiu que tanto na criação quanto na solução de problemas, os alunos menos capazes têm mais dificuldade, afirmando que a criação de problemas é uma ferramenta útil para estudar a superdotação matemática.

Benito (1996-2000) também é citado por Castro et al. (2006), pois investigou as características metacognitivas e estratégias na solução de problemas matemáticos e problemas de transformação, indicando como resultado a capacidade das crianças superdotadas para concluir estratégias executivas e elaborar um espaço de problemas complexos.

Overtoom-Corsmit e Span (1986) Apud Castro et al. (2006) mostraram que as crianças com altas habilidades processam a informação de forma diferente que outras crianças. Overtoom-Corsmit e Span tentam responder qual seria a instrução que mais se ajusta às crianças superdotadas, dando como sugestão a aprendizagem cooperativa entre crianças com altas habilidades e normais. Também concluem que crianças superdotadas resolvem melhor, mais rápido e necessitam de menos ajuda.

4.2 Identificação do talento matemático

É muito importante que o professor repare nas características de seus alunos. A partir destas características o professor pode planejar diferentes atividades que podem ajudar no seus desenvolvimentos. Segundo Castro et al. (2006) os professores podem contribuir imensamente para identificação do aluno com altas habilidades, dado seu conhecimento do aluno. Podem também, elaborar provas embasadas no currículo, fazendo observações do aluno em aula e analisar suas produções.

Castro et al. (2006) também menciona as seis formas de Irwin e Niederer (2001) para se identificar um superdotado em matemática: teste, nomeação dos professores, nomeação dos pais, a própria nomeação do aluno, a nomeação dos colegas, e habilidade de resolver problemas. Irwin e Niederer, Briggs e Wilson(2002) (apud Castro et al., 2006) utilizaram problemas para identificação de crianças de 11 à 12 anos com altas habilidades. Nesta investigação, onde utilizaram entrevista clínica, concluíram que crianças superdotadas têm a tendência de planejar estratégias, resolver o problema elegantemente e de forma eficiente, justificando soluções.

Como testes padronizados podem não identificar uma criança superdotada como tal, são utilizadas outras formas de identificação. De acordo com Castro et al. (2006), Niederer acredita na resolução de problemas como forma mais útil e precisa para se identificar um superdotado em matemática. Segundo Castro et al. (2006), os investigadores de pessoas com altas habilidades comparam a resolução de problemas, com o teste padronizado de múltipla escolha de matemática Progressive Achievement Test, com a nomeação de professores, colegas e pais e a auto nomeação, concluindo que o mais aconselhado é o método de resolução de problemas e o menos aconselhado é o teste de múltipla escolha.

Para Castro et al. (2006) a identificação cedo de crianças pré-escolares ou dos primeiros anos escolares, superdotadas em matemática, pode ser feita comprovando as características de Straker, como segue:

- gosto pelos números, incluindo seu uso em contas.
- uma habilidade para argumentar, perguntar e raciocinar utilizando conectivos lógicos: Se então, assim, porque, um ou outro, etc.
- modelos ou esquemas que demonstram equilíbrio.

- precisão na organização de brinquedos, como bonecas ordenadas pelo tamanho.
- uso de critérios sofisticados para separar e classificar.
- apreciar quebra-cabeças e outros jogos de construção.

Castro et al. (2006) citam as características de uma criança superdotada enquanto resolvem problemas desenvolvidas por Genes (1981) e que poderiam servir para alertar o professor de matemática sobre a superdotação, listados abaixo.

- Formulação espontânea de problemas
- Flexibilidade na administração de dados.
- Habilidade para organização de dados.
- Agilidade mental ou riqueza de ideias.
- Originalidade de interpretação.
- Habilidade para transferir ideias.
- Capacidade para generalizar.

Segundo Greenes apud Castro et al. (2006), a superdotação também se manifesta sob outros aspectos. Crianças com altas habilidades preferem os problemas mais complexos, por exemplo. A dificuldade os estimula a encontrarem uma solução. Eles também gostam de problemas que permita diferentes métodos de solução. Especialmente os intrigam problemas de lógica recreativa, que possuem muitas condições e requerem o uso de lógica dedutiva.

4.3 Programas de intervenção

Castro et al. (2006) explicam alguns programas educacionais desenvolvidos para crianças com altas habilidades nos Estados Unidos, Chile e Espanha. Mostrando a relevância e importância do tema em diferentes países. Nos Estados Unidos o *Education Program for Gifted Youth* da universidade de Stanford, é um programa de enriquecimento curricular, que disponibiliza cursos em diferentes áreas do conhecimento, tais como matemática, física, inglês e programação computacional. Esses cursos começaram a ser oferecidos na década de 1960 e podem ser realizados à distância, assim cada aluno pode avançar o nível no seu tempo.

A Faculdade de Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Chile, de 1993 a 2000, realizou em Santiago um programa de intervenção educativa para crianças superdotadas a partir de 10 anos. Foi uma experiência para identificar e desenvolver as habilidades matemáticas, com o objetivo de dar uma formação complementar à escola. Neste Programa foram identificadas 32 crianças superdotadas de um total de 5000, através de uma prova escrita que avaliou a capacidade de resolver problemas reais envolvendo números e operações básicas. As crianças estudaram neste programa álgebra, teoria dos números, geometria e combinatória, alguns com o uso do software Maple. Nesse projeto pretendia-se levar as crianças a pensar matematicamente em um nível superior, partindo de conceitos básicos. Os conteúdos trabalhados foram cuidadosamente escolhidos para serem distintos do currículo escolar, e assim não resultasse em problemas como falta de atenção e motivação.

Posteriormente, na mesma universidade do Chile, se criou um programa educacional para crianças com superdotação do tipo acadêmica em diversas áreas, como linguagem, biologia, química e astronomia. Os cursos designados a matemática para crianças da educação básica e media, eram álgebra geometria, e estatística, e alguns complementos com uso de softwares. O programa seleciona seus participantes a partir da nomeação de professores e o teste de Matrizes Progressivas de Raven. Na área da matemática, apenas a nomeação é levada em consideração para seleção dos alunos.

Na Espanha, desde 1998, se realiza o projeto da Real Academia de Ciências para Estimulo Talento Matemático (ESTALMAT) em Madrid, cujo objetivo é identificar e estimular o talento precoce para matemática. As crianças são identificadas a partir de testes de aptidão e uma entrevista pessoal. Eles se encontram no sábado de manhã e trabalham temas habituais do currículo de matemática, mas com um enfoque distinto. Em cada sessão, 3 professores introduzem diversos temas de resolução de problemas, geometria, teoria dos números, grafos e jogos. Se incentiva a participação dos estudante, propondo múltiplas questões e pedindo conclusões racionais. Este programa se estende a outras comunidades com mesmo objetivos, mas com adaptações metodológicas próprias de cada um deles.

5 PROJETO DE EXTENSÃO DA UFRGS: ATIVIDADES DE MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM ALTAS HABILIDADES

O projeto de extensão da UFRGS “Atividades de Matemática para Alunos com Altas Habilidades” foi criado em 2006, a partir de uma demanda social. A professora Alexandra Reck, da Escola Estadual de Ensino Médio Anne Frank enviou um e-mail para a Comissão de Extensão da Matemática da UFRGS convidando os professores do nosso instituto para trabalhar com seus alunos com altas habilidades. Assim foi criado um grupo composto pelos professores Ivan Edgardo Pan Perez, Jairo da Silva Bochi e Luisa Rodríguez Doering, para desenvolver atividades com esses alunos. Atualmente o projeto é coordenado pelos professores Eduardo Henrique de Mattos Brietzke e Luisa Rodríguez Doering.

No início o projeto contou com alunos do curso de licenciatura de matemática, que participavam de forma voluntária, na preparação do material e no acompanhamento das oficinas. A partir de 2009 o projeto passou a receber 2 bolsas de extensão para esse fim. Em agosto de 2011 iniciei minha participação no projeto.

Trabalhamos com alunos pré-selecionados da rede pública de Porto Alegre, com diagnóstico de superdotação, já que para os mesmos, não há muitas ofertas extra classe de cunho científico. Até 2012, os alunos eram selecionados pelas professoras Alexandra Reck e Vera Garcia provenientes de diversas escolas da rede pública de Ensino, e as oficinas ocorriam na Escola Estadual de Ensino Médio Anne Frank (localizada no bairro Bom Fim). Em 2013, devido a algumas mudanças da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul, essas professoras tiveram dificuldade de selecionar um número razoável de alunos para o projeto. Concomitantemente a professora Sheila Torma fez contato com a coordenação do projeto, afim de levá-lo para a Escola Municipal de Ensino Médio Emílio Meyer (localizada no bairro Medianeira). A Escola Emílio Meyer possui desde 2009 a única Sala de Integração e Recursos (SIR) especialmente para alunos com altas habilidades/superdotação da rede municipal de ensino de Porto Alegre.

O projeto se desenvolve em duas partes. Na escola acontecem as oficinas semanais para os alunos superdotados, que possuem a presença da professora de atendimento educacional especializado da SIR de altas habilidades. E na universidade acontecem seminários

onde avaliamos as oficinas já ocorridas, e baseados nessa experiência, discutimos possíveis temas de trabalho e elaboramos materiais.

A escolha do tema a se estudar, a elaboração do material para as oficinas e o acompanhamento dos alunos com altas habilidades são extremamente desafiantes e difíceis, o que exige muito trabalho, empenho e preparo das pessoas envolvidas. Com isso, além de dar um atendimento especializado para alunos superdotados, o projeto qualifica os bolsistas para enfrentarem situações que fogem da rotina escolar, fortalecendo as habilidades sobre diferenças cognitivas encontradas na sala de aula.

Alguns materiais foram baseados em questões de olimpíadas de matemática, como por exemplo a OBMEP⁹. Essas questões foram detalhadas e generalizadas para os casos inicialmente contemplados.

Cada aluno com altas habilidades demanda uma atenção muito especial, necessitando acompanhamento de perto para evitar uma possível frustração e manter um bom desenvolvimento do trabalho. Na escola regular, o aluno com altas habilidades geralmente é desestimulado a produzir seus próprios processos mentais, isto acontece graças a uma imposição da uniformização de raciocínios. Esta situação pode implicar em baixos conceitos, desinteresse pela escola e podendo, inclusive, reduzir sua capacidade de resolução de problemas. A partir desta concepção, é fundamental respeitar o ritmo de cada aluno e incentivar a originalidade na resolução dos problemas, evitando a imposição de raciocínios já prontos, de modo a permitir que eles sigam adiante na construção da sua maneira individual de resolver problemas de matemática. Sendo assim, o projeto visa estimular cada aluno a seguir em frente com a sua maneira individual de abordar situações matemáticas, desenvolvendo atividades que sejam instigantes e desafiadoras para seus alunos, mantendo o interesse na matéria, ampliando e incentivando o potencial dos estudantes.

Para despertar a curiosidade do aluno, a elaboração dos materiais exige originalidade, pois não queremos repetir o que lhes é ensinado na escola (assim como nos outros programas de intervenção citados no capítulo anterior). O objetivo é que eles descubram relações matemáticas, utilizando conhecimentos já adquiridos. Para isso, o aluno é apresentado a um problema, convidado a pensar a respeito e durante a oficina são levantadas diversas questões que direcionam o aluno para encontrar uma solução. Além disso, temos que levar em

⁹ Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

consideração que existem alunos de diversas idades e séries diferentes, portanto o material tem que ser variado para atingir a todos, respeitando suas capacidades, seus conhecimentos já adquiridos e a rapidez de seus raciocínios.

Notamos que alunos das séries iniciais têm mais facilidade de trabalhar com os problemas que apresentamos. As atividades que propomos não são, em geral convencionais; exigem raciocínio lógico e muita criatividade. Além disso, há sempre uma sequência de questionamentos não triviais, o que leva os alunos que estão cursando o ensino fundamental II (6º ao 9º ano) a estranhar as atividades propostas. Isto porque, geralmente, estão presos a imposição pré-estabelecida pela escola para resolução de problemas; por outro lado estão curiosos e interessados para resolver os problemas. Durante as oficinas, eles criam suas próprias formas de resolução. Isso é muito importante para esses alunos, pois começam a ter liberdade de pensar de forma pessoal, fazendo com que se envolvam cada vez mais com a atividade. Assim começam a pensar sobre outras questões, como por exemplo, o que mudaria se houvesse mudanças no problema inicial, ou se podem generalizar algum resultado, começando um novo estudo. Com o tempo as habilidades de pensar em outras apresentações do problema e criar métodos para resolução, passam a ser mais rápidas, evidenciando a sua evolução.

Percebemos que os alunos são competitivos, gostam de ser desafiados e desafiarem os colegas e também de discutir suas ideias. Essas características acabam ocupando bastante tempo de cada bolsista ou professor da oficina, pois estamos sempre incentivando-os, discutindo e questionando sobre as afirmações que fazem. Os alunos necessitam de atendimento individual, pois os alunos fazem afirmações, perguntas e criam métodos de resolução diferentes e são impacientes (caso o professor demore para atender muitas vezes até desistem da tarefa), o que faz necessário agilidade dos bolsistas para atender a necessidade de cada um.

Os alunos são bem exigentes com a redação dos exercícios. Se o enunciado não está claro, os estudantes se aborrecem, e algumas vezes até desistem da atividade. Em alguns casos tivemos sugestões de redações alternativas mais claras.

Os alunos trabalham muito bem com jogos. Podemos citar um jogo de tabuleiro que os alunos jogam um pouco em cada aula, e que no final do semestre terá um campeão. É um jogo de tabuleiro que o jogador escolhe uma carta que contém número e gira uma roleta de 2 à 9; andando no tabuleiro o número de casas que sobram na divisão do número da carta

pelo número que saiu na roleta. Depois de algumas tentativas os alunos começam a perceber que algumas vezes andam muitas casas e outras não. Assim, começam a pensar e discutir sobre quais números permite o maior número de avanços.

No final das oficinas comparamos as ideias, conclusões e conjecturas que cada um fez. Além de gostarem de expor suas ideias, eles percebem que existem diferentes formas de solucionar o mesmo problema, e debatem sobre as peculiaridades de cada uma. É bem interessante notar aqui que os alunos se sentem valorizados por criarem algo e serem mencionados por tal fato, isso motiva o aluno.

A Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre oferece aos alunos participantes do projeto, as passagens necessárias para o deslocamento de cada um até a escola. Assim todos os alunos selecionados têm a oportunidade de um atendimento especial, isso faz com que o projeto tenha alunos de diferentes classes sociais de diversas regiões de Porto Alegre.

Os alunos do projeto também desenvolvem capacidades de deduzir, generalizar e justificar, tudo em um nível não muito formal. Isso faz que saiam de um nível superficial, aprofundando seus conhecimentos, e tornando-os mais exigentes em suas afirmações e para aceitar informações, ampliando cada vez mais a habilidade lógico-matemática.

Notamos que, neste ano, os responsáveis pelos alunos sempre acompanham o projeto, mostrando grande interesse e satisfação pelo fato de sentirem o progresso de seu filho. No final de cada oficina estão ansiosos para saber seu filho conseguiu desenvolver as atividades propostas, pois muitas vezes eles são chamados nas escolas porque o aluno se nega a participar de alguma atividade. Um exemplo, é um aluno de primeira série que se nega a fazer as atividades propostas por achar muito fácil, como a Provinha Brasil.

5.1 Atividades Propostas

A seguir descreveremos algumas atividades que foram propostas e desenvolvidas pelos os alunos de altas habilidades nas oficinas do projeto.

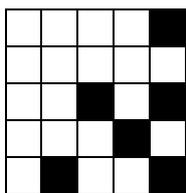
Quadrados contaminados

Uma contaminação em um tabuleiro formado por quadrados de 1 cm de lado, propaga-se em estágios de acordo com as seguintes regras:

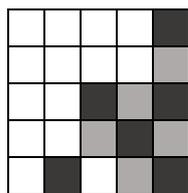
- Quadrados contaminados, permanecem contaminados no estágio seguinte;
- Um quadrado não contaminado, indicado em branco, torna-se contaminado no estágio seguinte quando tem pelo menos dois lados comuns com quadrados contaminados; caso contrário, permanece não contaminado;
- A contaminação acaba quando não é possível contaminar novos quadrados.

Segue abaixo algumas atividades propostas durante essa oficina. A primeira questão já foi respondida para um melhor entendimento das atividades seguintes.

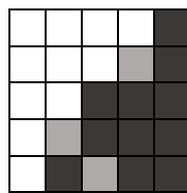
- 1) Complete as figuras abaixo, desenhando os estágios da contaminação em seus respectivos tabuleiros.



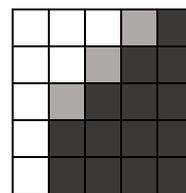
1º Estágio



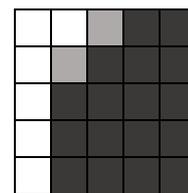
2º Estágio



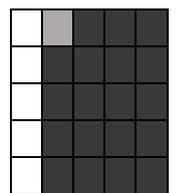
3º Estágio



4º Estágio



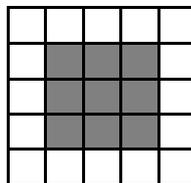
5º Estágio



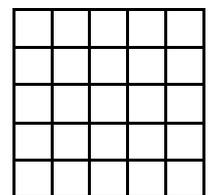
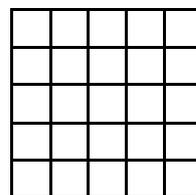
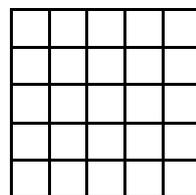
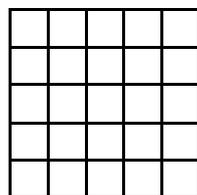
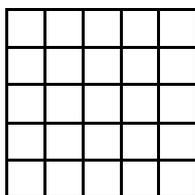
6º Estágio

O *perímetro de contaminação* de um estágio é a medida do contorno da área contaminada. Por exemplo, os perímetros de contaminação do primeiro e do segundo estágios da contaminação são 24 cm e 20 cm, respectivamente.

- 2) Escreva os perímetros de contaminação de todos os estágios de contaminação da questão 1.
- 3) Qual o mínimo de quadrados inicialmente contaminados para gerar a figura abaixo?



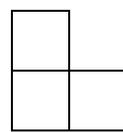
- 4) Desenhe cinco estágios diferentes com apenas 5 quadrados contaminados em cada, tais que, ao final da contaminação, todo o tabuleiro fique contaminado.



- 5) É possível contaminar todo o tabuleiro se no estágio inicial não tivermos quadrados contaminados na:
- na primeira coluna?
 - na primeira linha?
 - na terceira coluna?
- 6) O que acontece com o perímetro de contaminação cada vez que um quadrado é contaminado?
- 7) Explique por que o perímetro de contaminação nunca aumenta de um estágio para o seguinte.
- 8) Explique por que não é possível contaminar todo o tabuleiro a partir de um estágio com menos de 5 quadrados contaminados.
- 9) Qual o menor número de quadrados necessário para contaminar completamente um tabuleiro 7×7 ?
- 10) É possível contaminar completamente um tabuleiro 7×7 se no estágio inicial não tivermos quadradinhos contaminados na primeira coluna ou na primeira linha?

Trimínós

Esta atividade surgiu a partir de uma questão olímpica de matemática da Estônia de 2005. Nesta atividade os alunos analisaram a possibilidade de preencherem tabuleiros com trimínós, que são peças em formato de “L” (abaixo), sem sobrepor.

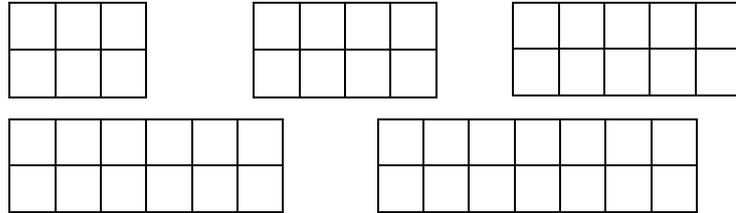


Trimínó

Foram analisados as condições sobre n para que tabuleiros $2 \times n$, e $3 \times n$ sejam completamente preenchidos. Posteriormente generalizando para tabuleiro $n \times n$. Usando as propriedades obtidas até então, passamos a trabalhar com tabuleiros que não podem ser preenchidos totalmente com trimínós, deixando uma casa sem preencher. Seguem abaixo as atividades propostas durante essa oficina.

Questão 1) Estudando tabuleiros da forma $2 \times n$.

- a) Preencha se possível, os tabuleiros abaixo usando peças em formato de “L”, sem sobrepô-las, (as peças podem ser giradas):



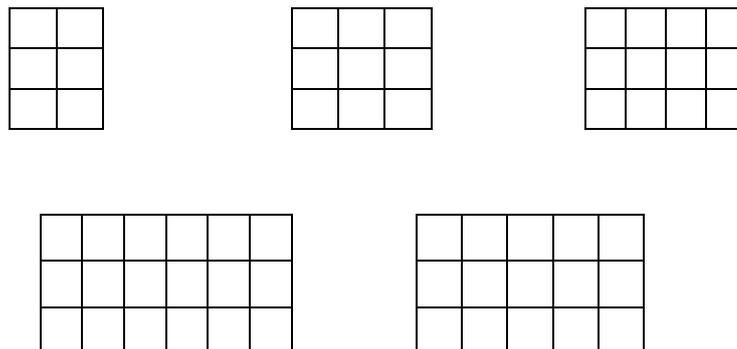
- b) Será possível preencher tabuleiros de 2×20 só com essas peças? E de 2×21 ?

c) Vamos generalizar.

- Num tabuleiro $2 \times n$ não sobram casas sem cobertura quando n _____.
- Num tabuleiro $2 \times n$ sobram casas sem cobertura quando n _____.

Questão 2) Agora vamos querer estudar os casos em que temos três linhas no tabuleiro.

- a) Preencha se possível os tabuleiros abaixo usando peças em “L”.



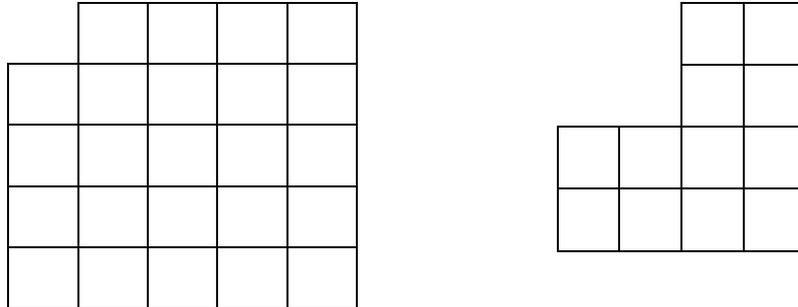
- b) Será possível preencher tabuleiros de 3×21 ? E de 3×44 ?

c) Vamos generalizar

- Num tabuleiro $3 \times n$ não sobram casas sem cobertura quando n é do tipo _____.

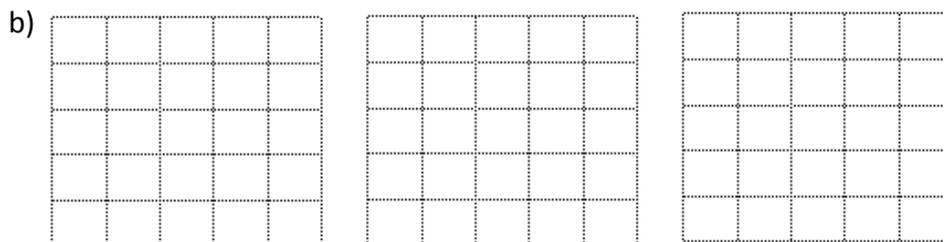
- Num tabuleiro $3 \times n$ sobram casas sem cobertura quando n é do tipo _____.

Questão 3) Preencha os tabuleiros abaixo usando triminós.

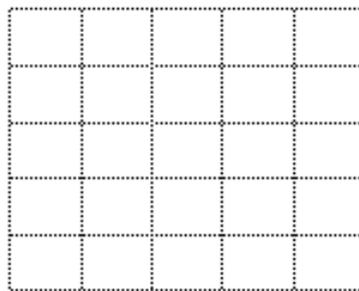


Questão 4) Estudando um tabuleiro 5×5 .

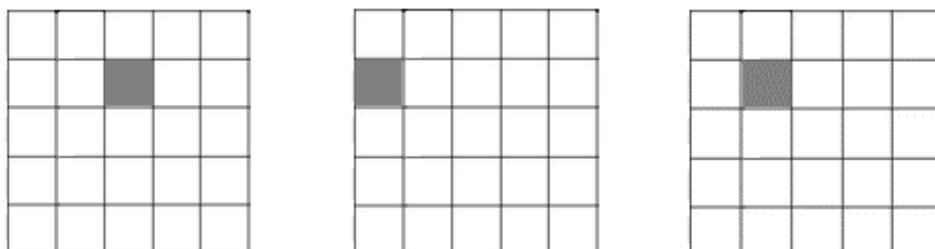
- a) Nos tabuleiros 5×5 abaixo marque as casinhas que podem ficar livres usando oito peças em “L” como essa:



- c) Pinte no tabuleiro ao abaixo as casas que podem ficar descobertas usando o que você descobriu na letra a. Essa questão faz parte da Olimpíada da Estônia-2005. Um tabuleiro 5×5 é coberto com 8 peças em “L” deixando um quadrado do tabuleiro livre. Determine todos os quadrados no tabuleiro que podem ficar livres.



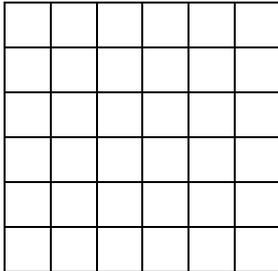
- d) Explique por que as peças pintadas nos tabuleiros abaixo não podem ficar descobertas se usarmos oito peças em “L”.



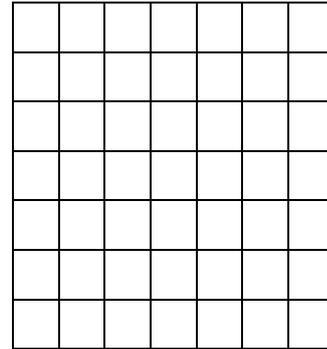
Questão 5) Estudando tabuleiros da forma $n \times n$.

a) Preencha se possível, os tabuleiros abaixo usando peças em formato de “L”, sem sobrepô-las, (as peças podem ser giradas):

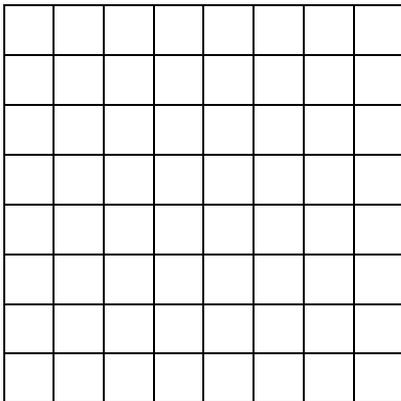
6X6



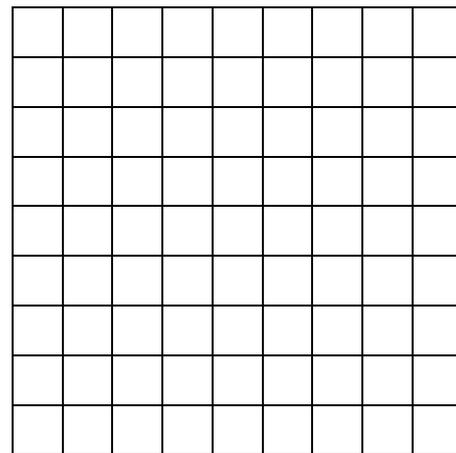
7X7



8X8



9X9



Questão 6) Quais são os tabuleiros que foram totalmente pintados?

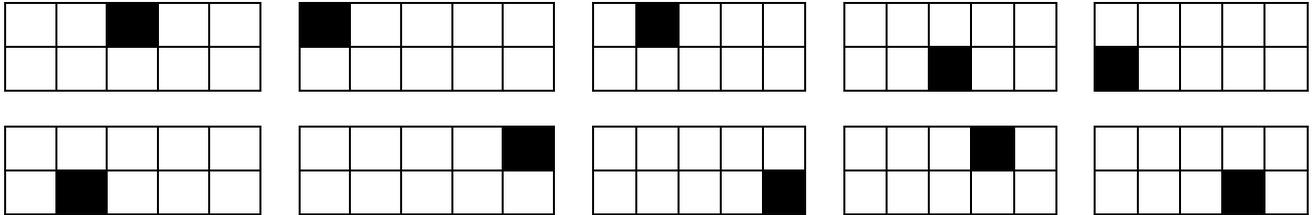
Questão 7) Quais são os tabuleiros que não foram totalmente pintados? Quantas casas ficaram descobertas?

Questão 8) Em geral, para que tipo de n , um tabuleiro $n \times n$ pode ser pintado totalmente? Quais não

Questão 9) Vamos estudar mais esses que não podem ser totalmente preenchidos por “Ls”. Use os quadriculados para montar vários tabuleiros da questão 3 mostrando todas as possibilidades de casas descobertas.

Questão 10) Volte aos tabuleiros da forma 2×5 , você já deve ter percebido que utilizando

três peças em “L” sobra uma casa livre. Agora, preencha, se possível, os tabuleiros abaixo com três peças em “L” deixando a casa escurecida livre.



Problema da Divisão de Herança:

Foi proposto aos alunos que fizessem uma divisão justa de uma herança que um pai deixou para seus 3 filhos. Assim os alunos analisaram todas as possibilidades para essa divisão. Mudando o número inicial de garrafas, analisando também para quantidades ímpares de garrafas cheias, pela metade e vazias, os alunos repensaram sobre todas as formas de divisão. Segue abaixo as atividades propostas

Questão 1) Um pai morre e deixa de herança para os 3 filhos: 30 garrafas de cristal. Destas, 10 estão cheias de óleo, 10 tem óleo até a metade e 10 estão vazias. Divida o óleo e as garrafas de modo que cada filho receba a mesma quantidade de garrafas e de óleo.



a) Quantas garrafas cada filho vai ganhar? E quantos litros de óleo?

b) Preencha os espaços vazios na tabela abaixo:

Filho/ Garrafa	Cheia	Metade	Vazia	Total de garrafas	Total de litros
Filho 1					
Filho 2					
Filho 3					
Total					

c) Quantas maneiras temos para fazer a divisão da herança?

Nas questões 2 e 3 os alunos repetiram a questão anterior mudando o número de garrafas iniciais. Primeiramente com 12 garrafas de cada tipo e posteriormente com 11 garrafas de cada tipo.

Questão 4) Dado que agora iremos distribuir 11 garrafas cheias, 11 pela metade e 11 vazias entre os três filhos, responda:

- a) Quantas garrafas cada um irá receber?
- b) Quantos litros?
- c) Quando trabalhamos esse problema com 30 e 36 garrafas, vimos que, para cada filho, o número de garrafas cheias e de vazias tinha que ser igual. Isso continua sendo verdade? Por quê?
- d) No problema com 30 e 36 garrafas também vimos que o número de garrafas pela metade precisava ser par. Isso continua sendo verdade? Por quê?
- e) Será que o número de soluções do problema aumenta toda vez que aumentamos o número de garrafas?

Mágicas Com Calendário

Cada alunos recebe um calendário e uma moldura quadrada. Eles escolhem uma posição dessa moldura no calendário, cercado 9 dias. Os bolsistas “adivinham” a soma dos números cercados pela moldura sabendo apenas o menor número deles. O desafio era descobrir como os bolsistas faziam tal soma, de forma rápida. Para isso, responderam perguntas que os direcionavam para a solução.

Maio						
D	S	T	Q	Q	S	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Seguem abaixo algumas atividades propostas durante essa oficina.

Problema 1:

- Abra o calendário no mês de Maio, posicione a moldura de modo a conter 9 dias e efetue a soma dos números cercados pela moldura.
- Diga ao monitor apenas o menor número cercado pela moldura e pergunte a ele qual a soma dos números cercados pela moldura.
- Troque a moldura de posição e repita a pergunta feita ao monitor. Confira se a resposta dada está correta.

Problema 1:

Determinar a soma dos números cercados pela moldura, usando o menor número possível de operações (adições, subtrações, multiplicações ou divisões).

As atividades abaixo lhe fornecerão algumas ideias para resolver este problema. Caso queira, você pode tentar obter a resposta sem realizar estas atividades. Tente!!

A)

- Posicione a moldura de modo a cercar os dias 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Encontre a resposta anterior efetuando menos que 8 operações (adições, subtrações, multiplicações ou divisões) com os números cercados pela moldura. Escreva todas as maneiras que conseguiu.
- Encontre a soma efetuando apenas uma operação. Escreva como conseguiu.

B)

- Escolha outra posição para a moldura. Efetuando, com os números cercados agora pela moldura, as mesmas operações indicadas nos dois últimos itens da atividade anterior, você obtém a soma dos números cercados pela moldura? Explique sua resposta.

Problema 2:

- Abra o calendário no mês de Maio, posicione a moldura de modo a conter 9 dias (sem finais de semana). Qual é a soma dos números cercados pela moldura?
- Diga ao monitor o valor da soma e pergunte a ele qual seria a soma dos números cercados pela moldura caso esta fosse movida uma coluna para a direita. Faça a mesma pergunta caso o movimento fosse de uma coluna para a esquerda.
- Efetue cada um dos movimentos indicados no item anterior e confira se a resposta dada está correta.

Problema 2: Sabendo quanto vale a soma dos números cercados pela moldura em uma determinada posição, encontrar o valor da soma após movimentos horizontais e /ou verticais da moldura, realizando o menor número de operações possíveis.

A)

- Posicione a moldura de modo a cercar os dias 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova a moldura uma coluna para a direita. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova novamente a moldura uma coluna para a direita. Qual a soma dos números cercados pela moldura?

B)

- Posicione a moldura de modo a cercar os dias 8, 9, 10, 15, 16, 17, 22, 23 e 24. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova a moldura uma coluna para a esquerda. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova novamente a moldura uma coluna para a esquerda. Qual a soma dos números cercados pela moldura?

C)

- Posicione a moldura de modo a cercar os dias 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova a moldura uma linha para baixo. Qual a soma dos números cercados pela moldura?

D)

- Posicione a moldura de modo a cercar os dias 4, 5, 6, 11, 12, 13, 18, 19 e 20. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Mova a moldura uma linha para baixo e após duas colunas para a direita. Qual a soma dos números cercados pela moldura?

Vimos que, para calcular a soma dos números cercados pela moldura 3x3 basta multiplicar o número central por 9. Será que este método funciona para outros tipos de moldura? Vamos pensar!

Moldura 2x3:

Problema 3: Descobrir um método para determinar a soma dos números cercados pela moldura 2x3 com o menor número de operações.

A)

- Abra o calendário no mês de maio e posicione a moldura de modo a cercar os dias 7, 8, 9, 14, 15 e 16. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Encontre a resposta anterior utilizando menos de 5 operações, de tal modo que, caso cercarmos outros dias pela moldura, esse método funcione.
- Encontre a soma efetuando apenas duas operações. Escreva como conseguiu.

Problema 4: Descobrir o que acontece com a soma quando “giramos” a moldura, mantendo o menor número no canto superior esquerdo.

- Posicione a moldura 2x3 de modo a cercar os números 6, 7, 8, 13, 14 e 15. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Agora posicione a moldura 2x3, de modo a cercar os números 6, 7, 13, 14, 20 e 21. Qual a soma dos números cercados pela moldura?
- Qual a relação entre a soma dos elementos cercados pela moldura 3x4 antes e depois de girar?
- Se posicionarmos a moldura de modo a cercar outros números, essa relação é mantida?

Moldura 3x4:

Problema 5: Descobrir um método para determinar a soma dos números cercados pela moldura 3x4 com o menor número de operações.

Problema 6: Descobrir o que acontece com a soma quando “giramos” a moldura, mantendo o menor número no canto superior esquerdo.

Moldura 4x4:

Problema 7: Descobrir um método para determinar a soma dos números cercados pela moldura 4x4 com o menor número de operações.

Moldura 3x5:

Problema 8: Descobrir um método para determinar a soma dos números cercados pela moldura 3x5 com o menor número de operações.

Problema 9: Descobrir o que acontece com a soma quando “giramos” a moldura 3x5, mantendo o menor número no canto superior esquerdo.

As atividades abaixo, foram elaboradas mas ainda não foram aplicadas nas oficinas.

Problema 10: Predizendo uma soma na moldura 4x4

- Abra o calendário no mês de Janeiro e posicione a moldura 4x4 de modo a conter 16 dias.
- Selecione quatro números nessa moldura, sendo que os quatro números devem ser de colunas diferentes e também de linhas diferentes. Ou seja, dentro dessa moldura 4x4, não devem ser escolhidos dois números de uma mesma linha e nem de uma mesma coluna. Números escolhidos: __, __, __ e __.
- A soma dos números escolhidos é: ____.
- Diga ao monitor apenas o menor número cercado pela moldura e pergunte a ele qual é a soma dos números escolhidos na moldura.

Problema 10: Descobrir a soma de 4 números cercados pela moldura 4x4, escolhidos de modo que sejam de colunas e linhas diferentes.

Para responder as questões abaixo, considere que os quatro números devem ser de colunas diferentes e também de linhas diferentes.

- a) Considere a moldura posicionada cercando os mesmos números escolhidos na introdução e escolha números diferentes dos escolhidos anteriormente e calcule sua soma.

i) Números escolhidos: __, __, __ e __.

Soma: ____.

ii) Números escolhidos: __, __, __ e __.

Soma: ____.

iii) Números escolhidos: __, __, __ e __.

Soma: ____.

- b) Considere a moldura posicionada cercando os mesmos números escolhidos na introdução, se uma pessoa escolher 4 números, você diria que a soma é quanto?

- c) Por que, na mesma posição da moldura, a soma de quaisquer 4 números de linhas e de colunas diferentes é sempre a mesma?
- d) Posicione a moldura cercando outros números. Determine a soma de quaisquer quatro números escolhidos como antes, a partir do menor número cercado pela moldura.

Problema 11: Adivinhando a soma de cinco dias escolhidos

- Abra o calendário no mês de dezembro.
- Escolha um dia em cada semana.

Números escolhidos: ____, ____, ____, ____ e ____.

- A soma dos números escolhidos é: ____.
- Diga ao monitor quantos domingos escolheu, quantas segundas, quantas terças, e assim por diante. Após, pergunte a ele qual é a soma dos números escolhidas.

Problema 11: Descobrir a soma de 5 números quaisquer de semanas diferentes, sabendo apenas os dias correspondentes (segundas, terças, quartas, etc).

- a) Se escolhêssemos apenas segundas, qual seria a soma dos números?
- b) E se escolhêssemos apenas terças, qual seria a soma?
- c) Se escolhêssemos quatro domingos e uma segunda, qual seria a soma?
- d) Caso escolhêssemos quatro domingos e uma terça?
- e) Reescreva a soma de quatro domingos como uma multiplicação.
- f) Escolha dois domingos, uma terça e duas sextas. Qual seria sua soma?
- g) Escolhendo outros dois domingos, outra terça e outras duas sextas, a soma muda? Por quê?
- h) Escolha cinco dias da semana quaisquer e calcule sua soma sabendo apenas os dias correspondentes (segunda, terça, quarta, etc).

Troca cor

Esta atividade foi inspirada em uma questão da OBMEP de 2009. O Troca cor é um jogo na qual cada jogada seleciona-se uma casa e então essa casa e as casas vizinhas mudam de cor. Uma partida completa começa com todas as casas brancas e termina quando todas ficam cinzas. Vejamos o exemplo abaixo:

Tabuleiro	Partida completa	Jogadas																				
2×3	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> </table> $\xrightarrow{1}$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> </table> $\xrightarrow{6}$ <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr> </table>	1	3	5	2	4	6	1	3	5	2	4	6	1	3	5	2	4	6	1 e 6		
1	3	5																				
2	4	6																				
1	3	5																				
2	4	6																				
1	3	5																				
2	4	6																				
2×2	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td></tr> </table> $\xrightarrow{1}$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td></tr> </table> $\xrightarrow{2}$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td></tr> </table> $\xrightarrow{4}$ <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td></tr> </table> $\xrightarrow{3}$ <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td></tr> </table>	1	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1, 2, 4 e 3
1	3																					
2	4																					
1	3																					
2	4																					
1	3																					
2	4																					
1	3																					
2	4																					
1	3																					
2	4																					

Foram dadas diversas tabelas para que pudessem fazer diversas tentativas. Os tabuleiros do jogo são do tipo $2 \times n$; primeiramente foram dados os tabuleiros com n ímpar e depois com n par (que exigem mais jogadas). Abaixo segue um exemplo de cada tabela.

- Com n ímpar:

2×3

1	3	5
2	4	6

2×7

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

2×5

1	3	5	7	9
2	4	6	8	10

2×9

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

- Com n par:

2×4

1	3	5	7
2	4	6	8

2×10

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

2×8

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

2×12

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

2×6

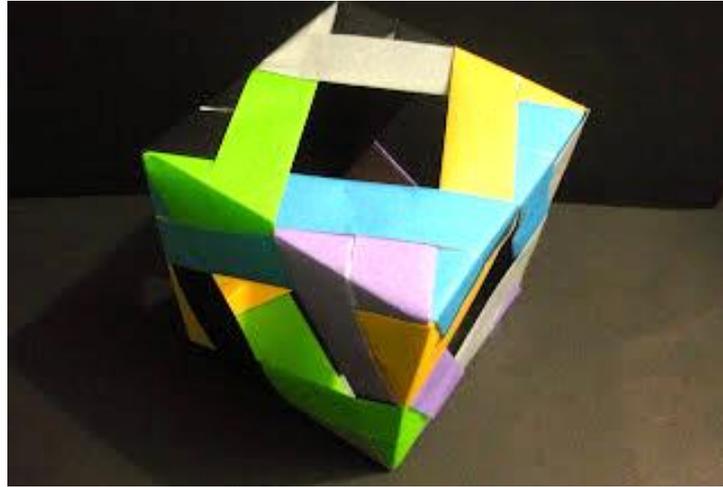
1	3	5	7	9	11
2	4	6	8	10	12

2×14

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28

Dobradura de um Cubo

Para finalizar as atividades deste ano, fizemos uma atividade recreativo-matemática. O desafio desta atividade é descobrir como o cubo abaixo é montado, e fazer um igual.



Cubo Vazado

Para isso os alunos receberam esse cubo montado e algumas peças já dobradas. O cubo (figura acima) é montado apenas com dobraduras, formado por 12 peças iguais. Os alunos tinham liberdade de desmontar o cubo e desdobrar as peças.



Montagem do cubo na oficina

5.2 Comentários de algumas resoluções

Durante esse ano dois alunos se destacaram pela cumplicidade e comprometimento nas atividades propostas, especialmente nas mágicas com calendários. No primeiro encontro gostaram e ficaram muito intrigados com as “mágicas no calendários”. Durante a oficina foram assíduos, mostrando muito entusiasmo. Eles trabalham em conjunto, discutindo as questões propostas e suas resoluções, e isso fez com que trabalhassem muito bem. Conseguiram concluir todas as resoluções e muitas vezes antes do esperado. Abaixo temos algumas atividades desenvolvidas pela dupla, descrita como aluno A e aluno B.

Aluno A - Sempre justificava suas conclusões e de forma muito clara, surpreendendo aos professores e bolsistas pela sua maturidade na forma que escreve.

Resposta do Problema 2

$\begin{array}{r} 5 \\ +8 \\ \hline 13 \\ \times 9 \\ \hline 117 \end{array}$	$\begin{array}{r} 112 \\ +8 \\ \hline 20 \\ \times 9 \\ \hline 180 \end{array}$	<p>Quando lido para a direita, aumenta 9, porque cada quadrado aumenta 1, que tomando todos os nove dá nove, e para a esquerda diminui 9, porque cada quadrado - 1 dá -9, por isso diminui 9. Quando lido para a esquerda aumenta 63 e porque para cada número aumenta 7 e $7 \times 9 = 63$ e por isso soma diminui 63 em vez de aumentar</p>
---	---	---

Ele possui um raciocínio muito rápido, com poucas informações consegue descobrir as resoluções dos problemas. Abaixo vemos novamente como consegue justificar muito bem suas respostas e a partir de poucas informações. Na última questão, além de descobrir como fazer a soma com uma operação, concluiu também como o monitor fazia o cálculo da soma, sabendo apenas o menor número.

Aluno B - Podemos ver como são parecidas as resoluções propostas por eles. A posição da moldura foi a mesma, assim como a forma de resolução. Mas cada um escreveu seus raciocínios de sua forma.

- Encontre a resposta anterior efetuando menos que 8 operações (adições, subtrações, multiplicações ou divisões) com os números cercados pela moldura. Escreva todas as maneiras que conseguiu.

33-36-39
Eu entendi que sempre aumenta 3 vezes

como exemplo

	4	5	6	
	+11	12	13	
33	+18	12	+20	12
				+9
				108

5 operações

12 vezes e o número

33 * 33 + 3 + 33 + 3

- Encontre a soma efetuando apenas uma operação. Escreva como conseguiu.

multiplicação 12 vezes move e 108
Calcula montar: número a mais 9 vezes
9 da 81
 $(a + b) \times 9 = 81$

Nem sempre justificava suas respostas por escrito, mas as justificava verbalmente. Abaixo temos uma de suas resoluções que não tinha justificado, e que pedimos para que escrevesse o porquê, assim ele escreveu as 3 últimas linhas:

Resposta do Problema 2 movendo para direita
para esquerda
subtraímos 9 para baixo soma
sessenta e três e para cima
subtraímos sessenta e três.
aumenta nove por que em cada
quadrado aumentado 1 e no sessenta
e três aumenta sete em cada.

Quando estava desenvolvendo as atividades, conseguia enxergar relações que facilitavam a resolução. Como no exemplo abaixo, onde ele percebeu que aumentava 63, sem fazer qualquer conta e que 63 é 9 vezes o 7. A partir dessa relação ele percebeu com facilidade que aumentava 63 já que cada um das 9 datas aumentariam 7, quando a moldura fosse deslocada para baixo. Ou seja, sua “intuição” estava certa.

- Mova a moldura uma linha para baixo. Qual a soma dos números cercados pela moldura? 171

aumentou 63 e move vezes sete

$$\begin{array}{r} 19 \\ \times 9 \\ \hline 171 \end{array}$$

Na atividade de montagem ao cubo nosso aluno mais jovem (aluno C) foi o que mais se destacou. Ele está na primeira série e ficou encantado com o cubo. Enquanto os outros alunos tentavam fazer com que os bolsistas dessem alguma dica de como fazê-lo, ele, sozinho, manuseou um dos cubos, observando como as peças eram encaixadas, desmontou-o e desdobrou algumas peças. A partir disto, começou a montar seu cubo, com muita rapidez e agilidade. Só precisou de ajuda para segurar as peças que já estavam encaixadas, para que as peças não desencaixassem durante sua montagem. Era nítida sua imagem de concentração durante a atividade. Quando concluiu, ficou muito feliz, mostrando para todos a sua obra.

O aluno C também se destacou na atividade do troca cor. Diferentemente dos outros alunos, ele não precisou de tabelas rascunho para fazer tentativas, isto porque ele fazia corretamente já na primeira vez.

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

3 MB.
5

Arthur

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

4

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

6

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

11

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

13

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

12

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

14

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

19

1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24

27 MB!

Notamos também que ele se diferenciava por começar pintando os números do lado esquerdo.

2x7

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

Arthur

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

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

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

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho podemos verificar que apesar de se saber que os alunos com altas habilidades necessitam de um atendimento especial, esse atendimento ainda é escasso. Um dos motivos é a falta de conhecimento do tema e a falta de profissionais na área.

Apesar de existirem programas que visam atender esses alunos, são poucos alunos que são diagnosticados como tal. Isto porque a família e os professores não reconhecem o aluno. Por isso acredito que o tema deveria ser mais abordado nos cursos de licenciatura. Muitas vezes os alunos são diagnosticados erroneamente. Segundo a professora Sheila, quando visita as escolas a procura de alunos superdotados para atender na SIR, escuta dos professores que não possuem alunos com altas habilidades, e os professores nem preenchem os formulários de características dos alunos, o que dificulta bastante essa identificação.

O projeto da UFRGS foi criado para atender os alunos com altas habilidades em matemática, pois os alunos necessitam de pessoas que entendam dos conteúdos, para que assim possam incentivá-los e ensiná-los. Os psicólogos, pedagogos e professores que trabalham diretamente com esses alunos, sabem da importância de atendê-los, mas nem sempre possuem o conhecimento de áreas específicas que os alunos demandam. Ou seja, os alunos precisam de professores de áreas específicas, como da matemática, e que saibam lidar com a superdotação.

Os alunos do projeto, por mais que sejam diagnosticados em comum, com altas habilidades, possuem características muito diferentes. Alguns alunos gostam de trabalhar em grupo, outros preferem trabalhar individualmente. Alguns gostam de mostrar todos seus raciocínios, outros só mostram somente quando está pronto e não gostam de serem ajudados. Uns tem muita facilidade, outros nem tanta. Essas características nem sempre são fáceis de lidar, como por exemplo quando se impõem de forma a não aceitar uma atividade. O que reforça a ideia de que os alunos necessitam de professores de áreas específicas e que entendam de altas habilidades.

O projeto da UFRGS tem bons resultados. Os alunos gostam, são interessados e apresentam bom rendimento, na escola e no projeto. Ou seja, mantém o aluno motivado, o que é de grande importância para que o aluno continue se desenvolvendo cada vez mais. Podemos citar como exemplo dois alunos que participaram do projeto desde o ensino fundamental, permaneceram no projeto durante o ensino médio e este ano estão cursando engenharia química na UFRGS.

Por fim, o trabalho contribuiu para entender que os alunos superdotados nem sempre são bons alunos, que necessita de atendimento especial, que pode ter altas habilidades em uma área e em outras apresentar rendimento comum ou até ter dificuldades, em como identificar, e que é grande candidato para criar produtos revolucionários. Todo esses conhecimentos me possibilitam a atender um aluno com altas habilidades, oferecendo atendimento adequado. E segundo os índices de superdotados na população, me depararei diversas vezes com eles.

REFERÊNCIAS

ANGELO, Claudio. **As muitas caras da inteligência**. Revista Superinteressante, 133a, out de 1998.

BATES, Janet; MUNDAY, Sarah. **Trabalhando com alunos superdotados, talentosos e com altas habilidades**. Editora Galpão, 2007.

BRASIL. **A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação: Orientação a Professores**. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab2.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BRASIL. **A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação: Atividades de Estimulação de Alunos**. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab3.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

BRASIL. **A construção de práticas educacionais para alunos com altas habilidades/superdotação: O Aluno e a Família**. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab4.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

CASTRO, E. et al. Talento matemático, diagnóstico y intervención. **Alumnos Superdotados Y Talentosos: Identificación, Evaluación y Intervención, Una Perspectiva Para Docentes**. México: Manual Moderno, 2006.

DOS SANTOS, Silvio Carlos; PERIPOLLI, Arlei. **Altas Habilidades/Superdotação: Clarificando Concepções e (re)Significando Ideias Imagéticas do Senso Comum**. Revista Artíficos v. 1, n. 2, dez/2011.

FLEITH, Denise. **Criatividade e altas habilidades/superdotação**. Revista Educação Especial, Santa Maria, n.28, p.219-232, 2006.

FLEITH, Denise; ALENCAR, Eunice. **A atenção ao aluno que se destaca por um potencial superior**. Revista Educação Especial, Santa Maria, n.27, p.219-232, 2006.

FLEITH, Denise; ALENCAR, Eunice. **Desenvolvimento de talentos e altas habilidades: orientação a pais e professores.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

FLEITH, Denise; MAIA-PINTO, Renata. **Percepção de professores sobre alunos superdotados.** Revista Estudos de Psicologia, v. 19, n. 1, p. 78-90, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/estpsi/v19n1/a07.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

Gardner, Howard. **Inteligência: um conceito reformulado.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2000.

Gardner, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: ao redor do mundo.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEGRINI, Tatiane; FREITAS, Soraia Napoleão. **A identificação e a inclusão de alunos com características de altas habilidades/superdotação: discussões pertinentes.**

PÉREZ, Susana **Mitos e crenças sobre as pessoas com altas habilidades: alguns aspectos que dificultam o seu atendimento.** Cadernos de Educação Especial, Santa Maria, n. 22, p. 45-59, 2003.

PÉREZ, Susana. **A identificação das altas habilidades/superdotação sob uma perspectiva multidimensional.** Revista Educação Especial, Santa Maria, v. 22, n. 35, p. 299-328, 2009.

PÉREZ, Susana. **Ser Ou Não Ser, Eis A Questão: O Processo De Construção Da Identidade Na Pessoa Com Altas Habilidades/Superdotação Adulta.** . 229 f. Tese (Doutorado), PUCRS, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/2662/1/000405524-Texto%2bCompleto-0.pdf>> Acesso em: 20 Nov. 2013.

PÉREZ, Susana; FREITAS, Sorais ; AGAAHSD. **Altas Habilidades/Superdotação: respostas a 30 perguntas.** Porto Alegre: Redes Editora, 2011.

RENZULLI, Joseph. **O que é esta coisa chamada Superdotação e como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos.** Tradução de Susana Graciela Pérez Barrera Pérez.

Educação, Porto Alegre, 27, set. 2004. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/375/272>>. Acesso em: 04 Nov. 2013.

ROMANOWSKI, C. L. et al. Políticas Públicas e Altas Habilidades/Superdotação. In: **IX Congresso Nacional de Educação–EDUCERE**, p. 2176-1396, 2009.

SILVA, Adriane; OLIVEIRA, Alessandra. **Área Temática: Capacidade e Talento. Talento Matemático no Ensino Médio: Um Potencial Superior em Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://conbrasd.org/wp/wp-content/uploads/2013/03/TALENTO-MATEM%C2%A6TICO-DESTAQUE-EM-OLIMP+ADAS-NACIONAIS-E-INTERNACIONAIS.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

TELES, Leandro. **10 MITOS E VERDADES SOBRE SUPERDOTADOS**. Disponível em: <<http://www.leandroteles.com.br/artigos/curiosidades/superdotados-mitos-verdades/>>. Acesso em: 20 nov. 2013

TRAVASSOS, Luiz Carlos Panisset. INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, 2001. Disponível em: <http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/inteligencias_multiplas.pdf>. Acesso em: 10 out. 2013.

VIRGOLIM, Angela M. Rodrigues. **Altas habilidades/superdotação: encorajando potenciais**. Brasília: MEC/SEESP, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/altashab1.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2013.

VIRGOLIM, Angela. **A Contribuição dos Instrumentos de Investigação de Joseph Renzulli para a Identificação de Estudantes com Altas Habilidades/ Superdotação**. Curitiba, 2010. Disponível em: <<http://conbrasd.org/wp/wp-content/uploads/2013/04/ConBraSD-A-CONTRIBUI%C3%87%C2%A6O-DOS-INSTRUMENTOS-DE-INVESTIGA%C3%87%C2%A6O-DE-JOSEPH-REZZULLI-Angela-Virgolim.docx>>. Acesso em: 25 nov. 2013.

ZYLBERBERG, Tatiana; NISTA-PICCOLO, Vilma. **As contribuições dos estudos sobre inteligência humana para a pedagogia do esporte**. Revista Pensar a Prática, n. 11, p. 59-68, 2008.

ANEXOS

ESCALA PARA AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS DE ALUNOS COM HABILIDADES SUPERIORES

Use a seguinte escala de valores:

Nunca	Muito raramente	Raramente	Ocasionalmente	Frequentemente	Sempre
					

I. CARACTERÍSTICAS DE APRENDIZAGEM

O aluno demonstra...						
01. vocabulário avançado para sua idade ou série						
02. habilidade de fazer generalizações sobre eventos, pessoas e coisas.						
03. uma grande bagagem de informações sobre um tópico específico.						
04. habilidade de entender princípios não diretamente observados.						
05. perspicácia em perceber relações de causa e efeito.						
06. entendimento de material mais complicado através de raciocínio analítico.						
07. uma grande bagagem de informações sobre uma variedade de tópicos.						
08. habilidade de lidar com abstrações.						
09. facilidade para lembrar informações.						
10. habilidade de fazer observações perspicazes e sutis.						
11. habilidade de transferir aprendizagens de uma situação para outra.						

II. CARACTERÍSTICAS DE CRIATIVIDADE

O aluno demonstra...						
01. habilidade de pensamento imaginativo.						
02. senso de humor.						
03. habilidade de produzir respostas incomuns, únicas ou inteligentes.						
04. espírito de aventura ou disposição para correr riscos.						
05. habilidade de gerar um grande número de idéias ou soluções para problemas ou questões.						
06. tendência em ver humor em situações que não parecem humorísticas para os outros.						
07. habilidade de adaptar, melhorar ou modificar objetos ou idéias.						
08. atitude de brincadeira intelectual, disposição para fantasiar e manipular idéias.						
09. atitude não conformista, não temendo ser diferente.						

III. CARACTERÍSTICAS MOTIVACIONAIS

O aluno demonstra...						
01. habilidade de se concentrar intencionalmente em um tópico por um longo período de tempo.						
02. comportamento que requer pouca orientação dos professores.						
03. interesse constante por certos tópicos ou problemas.						
04. obstinação em procurar informações sobre tópicos do seu interesse.						

05. persistência em seu trabalho escolar, mesmo quando ocorrem contratempos.						
06. preferência por situações nas quais possa ter responsabilidade pessoal sobre o produto de seus esforços.						
07. persistência, indo até o fim quando interessado em um tópico ou problema.						
08. envolvimento intenso quando trabalha certos tópicos ou problemas.						
09. 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.						

IV. CARACTERÍSTICAS DE LIDERANÇA

O aluno demonstra...						
01. comportamento responsável; pode-se contar com ele para terminar as atividades ou projetos que começou.						
02. tendência a ser respeitado pelos colegas.						
03. habilidade de articular idéias e de se comunicar bem com os outros.						
04. autoconfiança quando interage com colegas da sua idade.						
05. habilidade de organizar a trazer estrutura a coisas, pessoas e situações.						
06. comportamento cooperativo quando trabalha com os outros.						
07. tendência a dirigir as atividades quando está envolvido com outras pessoas.						

APÊNDICE

Os artigos 199 e 214 da constituição do RS proferem que:

“Art. 199. É dever do Estado:

VII - proporcionar atendimento educacional aos portadores de deficiência e aos superdotados.” (Constituição do Estado do Rio Grande do sul, 1989. Pg 57)

“Art. 214. O Poder Público garantirá educação especial aos deficientes, em qualquer idade, bem como aos superdotados, nas modalidades que se lhes adequarem.

§ 1º É assegurada a implementação de programas governamentais para a formação, qualificação e ocupação dos deficientes e superdotados.

§ 2º O Poder Público poderá complementar o atendimento aos deficientes e aos superdotados, através de convênios com entidades que preencham os requisitos do art. 213 da Constituição Federal.” (Constituição do Estado do Rio Grande do sul, 1989. Pg 60)

Vemos que em 1988 os superdotados são citados na constituição do estado, como mostra a lei Nº 8.535:

Art. 1º - Fica criada a Fundação de Atendimento ao Deficiente e ao Superdotado no Rio Grande do Sul - FADERS, a qual se define como uma Fundação com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, financeira e na gestão de seus bens, destinada a dar atendimento, no campo da educação, do trabalho, da saúde, da reabilitação, da previdência e da assistência social, às pessoas com deficiência, a saber: física e/ou visuais, e/ou auditivas e/ou mental, inclusive no campo da profilaxia, e às pessoas superdotadas ou talentosas,
Art. 5º - Compete à Fundação:

I - estabelecer, no Estado do Rio Grande do Sul, a política geral sobre o atendimento às pessoas com deficiência e às pessoas superdotadas ou talentosas, em todos os seus campos de atuação, referidos no art. 1º, respeitadas as limitações legais;

IV - realizar, assessorar ou coordenar cursos de treinamento ou de atualização de profissionais nas áreas de atuação da Fundação;

VIII - promover a identificação da pessoa superdotada ou talentosa, como também, sua adaptação à escola e ao meio social, procedendo, ainda, o acompanhamento de seu desempenho e à realização de programas, projetos e serviços específicos e adequados ao seu grau de desenvolvimento;

X - promover a municipalização do atendimento à pessoa com deficiência e à pessoa superdotada ou talentosa;

XX - promover ou participar de reuniões, encontros, simpósios, seminários e congressos para debates e estudos, com vistas ao aprimoramento do atendimento à pessoa com deficiência e à pessoa superdotada ou talentosa;

XXI - promover o intercâmbio e entrosamento com entidades públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras, atuantes no atendimento às pessoas com deficiência e às pessoas superdotadas, ou talentosas;

Segundo o parecer 740/1999 do Conselho Estadual de Educação:

5.5.3 – Avanço nos cursos e nas séries ‘Possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação de aprendizado’ (artigo 24 – inciso V – letra c).

Avanço escolar é a forma de propiciar ao aluno a oportunidade de concluir, em menor tempo, séries, ciclos, etapas ou outra forma de organização escolar, considerando seu nível de desenvolvimento. O avanço escolar é, portanto, uma estratégia de progresso individual e contínuo no crescimento de cada aluno. Alguns apresentam comportamentos desejados, antes que decorra um certo tempo previsto (ano, semestre, ciclo, etapa ou outra forma de organização). Isto acontece porque apresentam ritmo de aprendizagens diferentes, e este progresso não pode ser tolhido, amarrado a espaços-tempo estanques. Constitui, pois, responsabilidade da escola saber identificar estes alunos e lhes propiciar oportunidades de avançar tanto quanto o permitam suas capacidades e esforços. (pg. 12)

De acordo com o decreto 39.678/99:

Art. 1º - Fica instituída a Política Pública Estadual para as Pessoas Portadoras de Deficiência - PPDs - e Pessoas Portadoras de Altas Habilidades - PPAHs - a ser executada em caráter permanente e de forma integrada pela Administração Estadual.

Art. 2º - É objetivo da Política Pública Estadual para as Pessoas Portadoras de Deficiência - PPDs - e Pessoas Portadoras de Altas Habilidades - PPAHs - planejar integralmente, implantar e acompanhar a implementação dos projetos que garantam o acesso às ações que a compõem, através do desenvolvimento de iniciativas conjuntas do Estado, respeitadas as instâncias de controle social, de modo a assegurar a plena integração e inclusão social, econômica, laboral e cultural das PPDs e PPAHs.”

Conforme a Lei 11.666/01:

“Art. 1º - A Fundação de Atendimento ao Deficiente e ao Superdotado no Rio Grande do Sul - FADERS, passa a denominar-se Fundação de Articulação e Desenvolvimento de Políticas Públicas para Pessoas Portadoras de Deficiência e de Altas Habilidades no Rio Grande do Sul - FADERS, vinculada à Secretaria da Educação, entidade com personalidade jurídica de direito privado, autonomia administrativa, financeira e na gestão de seus bens,

destinada a desenvolver a Política Pública Estadual para Pessoas Portadoras de Deficiência - PPD e para Pessoas Portadoras de Altas Habilidades - PPAH, no âmbito da Administração Pública Estadual.

§ 1º - São princípios da Fundação:

I - integração das Pessoas Portadoras de Deficiência e das Pessoas Portadoras de Altas Habilidades no contexto sócio-econômico e cultural, por intermédio do desenvolvimento de ações conjuntas do Estado e da sociedade civil;

II - estabelecimento de mecanismos e instrumentos legais e operacionais que assegurem às Pessoas Portadoras de Deficiência e às Pessoas Portadoras de Altas Habilidades o pleno exercício de seus direitos básicos que, decorrentes da Constituição e das leis, propiciem o seu bem-estar pessoal, social e econômico;

III - respeito às Pessoas Portadoras de Deficiência e Pessoas Portadoras de Altas Habilidades, que terão igualdade de oportunidades na sociedade, por reconhecimento dos direitos que lhes são assegurados, sem privilégios ou paternalismos.

Segundo a página 13 do parecer nº 56/2006 do Conselho Estadual de Educação:

“Salas de recursos: serviço de natureza pedagógica, conduzido por professor especializado, que suplementa (no caso dos superdotados) e complementa (para os demais alunos) o atendimento educacional realizado em classes comuns da rede regular de ensino. Esse serviço realiza-se em escolas, em local dotado de equipamentos e recursos pedagógicos adequados às necessidades educacionais especiais dos alunos, podendo estender-se a alunos de escolas próximas, nas quais ainda não exista esse atendimento. Pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos, para alunos que apresentem necessidades educacionais especiais semelhantes, em horário diferente daquele em que frequentam a classe comum.

(...) A avaliação da aprendizagem do aluno deve ser realizada pela equipe pedagógica da escola constituída de, no mínimo, professor, orientador educacional, supervisor educacional e um membro da equipe diretiva da escola, que fará o acompanhamento do percurso deste aluno.

Assim é o professor, acompanhado da equipe escolar que elabora o Parecer Descritivo do aproveitamento do aluno em todos os seus aspectos. Este Parecer Descritivo da equipe pedagógica da escola poderá indicar a necessidade ou não de atendimento pedagógico especializado.” (Parecer nº 56/2006 - p. 13)