

**Efeito de pares:
Como alunos de alto
talento ajudam a melhorar
o desempenho
de seus colegas**

SUMÁRIO

Sumário Executivo.....	3
Por que concentrar alunos de alto desempenho.....	5
O “efeito de pares” (peer effects) na escola.....	8
O “efeito de pares” de alto talento.....	10
Efeitos psicológicos: “big fish, little pond”.....	12
“Efeito de pares” no contexto brasileiro.....	13
Argumentos a favor de concentrar alunos em escolas e grupos diferenciados.....	14
Conclusão.....	16
Referências.....	17
Apêndice: Argumentos a favor da integração via políticas de inclusão.....	19

SUMÁRIO EXECUTIVO

Escolas que conseguem atrair e manter alunos de alto talento não apenas enriquecem seu ambiente acadêmico, mas também se posicionam como instituições de referência no mercado educacional. Estudos mostram que a presença desses alunos gera um efeito multiplicador, beneficiando tanto o desempenho acadêmico da escola quanto sua reputação e sustentabilidade financeira.

Este e-book apresenta respostas a 3 questões fundamentais sobre a educação de alunos de alto talento e seu impacto em seus colegas de escola:

1º Do ponto de vista de um aluno de alto talento, o que é melhor para ele, estudar junto com colegas de alto talento ou com alunos menos talentosos?

2º Do ponto de vista de uma escola, qual a melhor estratégia para lidar com alunos de alto talento?

3º Do ponto de vista da sociedade, o que seria mais vantajoso para desenvolver capital humano? E quais seriam os inconvenientes dessas políticas?

As conclusões dos estudos científicos sobre o tema podem ser resumidas em poucas palavras:

- No ensino fundamental, alunos de médio e alto desempenho se beneficiam por ter colegas com altas habilidades. Já os alunos de baixo desempenho não são afetados.
- Nas séries mais avançadas do ensino fundamental e no ensino médio todos os estudos se beneficiam da presença de colegas de alto desempenho, mas os ganhos são de duas a três vezes maiores para os melhores alunos do que para os alunos de desempenho médio. Os efeitos são mais fortes para matemática do que para linguagem.

A explicação mais plausível para esses efeitos: professores tendem a focar o ensino nos melhores alunos. Quando isso ocorre, e a diferença de nível dos alunos é muito grande, os alunos mais fracos se sentem perdidos ou ignorados. Além disso, esses efeitos dependem mais do nível relativo do que do nível absoluto das diferenças: quando as diferenças são relativamente menores há maior tendência a que os alunos de diferentes níveis formem amizades e se comuniquem mais entre si. Já se as diferenças são muito grandes essa comunicação e possibilidade de influência não existe.

Os estudos sobre o tema realizados até o momento sugerem que o agrupamento de alunos por níveis de habilidade mais próximos tende a ser mais favorável para todos.

Este estudo traz uma implicação clara para a maioria das escolas particulares no Brasil: atrair alunos de alto talento é um caminho promissor para melhorar o nível geral de desempenho de seus alunos.

Por que concentrar alunos de alto desempenho

O efeito das boas e más companhias é bem conhecido de filósofos, educadores e pais em todos os tempos: "O que anda com os sábios ficará sábio, mas o companheiro dos tolos será destruído."(Provérbios, 13:20) ou "Não se deixem enganar: 'As más companhias corrompem os bons costumes'." (1 Coríntios 15:33). "Dize-me com quem andas e dir-te-ei quem és"- diz o velho ditado.

Fábulas como A Rã e o Boi, a Raposa e o Galo, o Cavalo e o Asno, o Corvo e os Pavões ou mesmo O Lobo e o Cordeiro mostram diferentes riscos de escolher os amigos errados. Da mesma forma, fábulas como A Formiga e a Pomba, O Leão e o Rato, as Duas Cabras e a Ponte Estreita, os Pombos e a Rede, o Cavalo e o Burro ou a inesquecível fábula do Carvalho e o Junco mostram as vantagens de conviver e aprender com as boas companhias.

O efeito dos pares também é conhecido no âmbito intelectual. As universidades de elite, em todo o mundo, escolhem seus alunos entre os melhores de sua geração, do ponto de vista cognitivo. A socióloga Harriet Zuckerman, em seu estudo de 1977, observou que mais da metade dos laureados norte-americanos com o Prêmio Nobel, até 1972, haviam sido alunos, pós-doutorandos ou colaboradores juniores de laureados mais antigos. Especificamente, 48 dos 92 laureados nos EUA até aquele ano tiveram essa conexão.

Pessoas de alto talento também tendem a se agrupar em regiões ou polos, especialmente no domínio da ciência e da tecnologia, formando "ecossistemas" que impulsionam a criatividade e produtividade.

Um dos exemplos mais conhecidos são os "clusters" de inovação, dos quais o Silicon Valley é um exemplo paradigmático. Essa região atrai talentos globais nas áreas de tecnologia e inovação devido à proximidade com grandes universidades (Stanford e Berkeley), empresas líderes e capital de risco (Saxenian, 1996). Da mesma forma, Instituições como o MIT, em Boston, e a Universidade de Cambridge, no Reino Unido, são centros de atração para cientistas e inovadores (Cooke, 2002). Essas instituições criam ecossistemas que conectam pesquisadores e indústrias de alta tecnologia (Florida (2002).

Pesquisadores de alto impacto sobre a sua área e seus colegas tendem a colaborar em instituições ou centros de pesquisa de prestígio, criando "redes densas" de produção científica, conforme documentado por Freeman em artigo publicado na prestigiosa revista Nature. Ele também observa que pesquisadores de alto impacto tendem a estabelecer colaborações internacionais em polos de excelência, reforçando a concentração de talentos em certas regiões. Países como Israel e Cingapura investiram pesadamente na criação de polos de inovação atraindo talentos de todo o mundo por meio de subsídios e incentivos fiscais para empresas e laboratórios. Cingapura criou o polo tecnológico One-North, Israel é reconhecido como um hub de startups no setor de tecnologia e defesa. (Breznitz,2007).

Em seu estudo já mencionado sobre os laureados com o prêmio Nobel, Harriett Zuckerman conclui que instituições como Harvard, Caltech e MIT concentram uma proporção desproporcional de laureados do Nobel, criando "ecossistemas de excelência científica que continuam a atrair talentos de todo o mundo".

Há estudos reconhecidos na literatura econômica que associam a concentração de altos talentos com o nível e o ritmo de crescimento econômico de um país. Isso decorre do fato de que esses indivíduos contribuem para resolver problemas complexos que afetam a sociedade, desde crises climáticas até desafios econômicos. Um estudo do Banco Mundial (2023) – dentre vários outros - destacou que países com sistemas educacionais que identificam e apoiam talentos de forma adequada obtêm ganhos médios de 2% no PIB anual devido à inovação e ao aumento de produtividade.

Em síntese, agrupar alunos de alto talento contribui de diferentes maneiras para a sociedade e também para as escolas:

1. Melhoria do Desempenho Acadêmico e Reconhecimento

A presença de alunos de alto desempenho eleva o nível geral da escola. Professores são estimulados a adotar metodologias mais avançadas, enquanto os demais alunos se beneficiam do aprendizado indireto, da troca de conhecimento e do aumento das expectativas acadêmicas. Estudos apontam que em escolas onde há um percentual significativo de alunos talentosos, os índices de aprendizado sobem em todas as faixas de desempenho. Isso reflete diretamente nos rankings educacionais e na taxa de aprovação em vestibulares e exames nacionais, reforçando a reputação da escola.

2. Diferenciação Competitiva e Atração de Novos Alunos

Escolas que conseguem atrair alunos de alto talento criam um diferencial competitivo que as coloca em destaque no mercado. Programas voltados para estudantes de alto desempenho, como preparação para olimpíadas científicas e oportunidades de aceleração acadêmica, tornam-se atrativos para famílias que valorizam uma educação de excelência. Esse posicionamento estratégico pode resultar em maior demanda por matrículas, tanto de alunos talentosos quanto de estudantes que desejam se beneficiar desse ambiente acadêmico enriquecedor.

3. Formação de um Ecossistema de Excelência

Assim como universidades de prestígio ao redor do mundo concentram talentos e criam polos de inovação, escolas que reúnem alunos de alto desempenho formam um ecossistema que impulsiona a criatividade, a pesquisa e a troca de conhecimento. Esse ambiente estimula o desenvolvimento de lideranças e projetos inovadores, favorecendo parcerias com empresas, instituições de ensino superior e programas de intercâmbio acadêmico.

4. Impacto no Corpo Docente e na Qualidade do Ensino

A presença de alunos altamente motivados desafia e inspira professores a aprimorarem suas práticas pedagógicas. Com turmas mais exigentes, a escola tem incentivo para investir na capacitação docente, na adoção de novas metodologias e em programas diferenciados de ensino. Isso melhora a qualidade educacional como um todo, beneficiando todos os alunos, independentemente de seu nível de desempenho.

5. Retorno Financeiro e Sustentabilidade

Ao se posicionar como referência para alunos de alto talento, a escola fortalece sua marca e atrai novas fontes de receita. Isso pode ocorrer por meio de mensalidades diferenciadas, captação de bolsas de estudo de empresas e parcerias estratégicas com instituições que buscam investir no desenvolvimento de talentos. Além disso, ex-alunos bem-sucedidos tendem a manter um vínculo duradouro com a instituição, contribuindo para programas de apoio e inovação na escola.

Conclusão

Atrair alunos de alto talento é mais do que uma vantagem acadêmica: trata-se de uma estratégia essencial para fortalecer a reputação, a competitividade e a sustentabilidade financeira da escola. Criar um ambiente de excelência beneficia todos os alunos, gera impacto positivo no desempenho escolar e consolida a instituição como um polo de referência em educação.

O “efeito de pares” (peer effects) na escola

Esse mesmo efeito da concentração de pesquisadores de alto talento se observa nas escolas. O efeito de pares se refere à influência que os colegas exercem sobre o desempenho e o comportamento de um indivíduo em um ambiente compartilhado, como a sala de aula. Esses efeitos podem ser positivos, quando colegas de maior habilidade ou motivação elevam o desempenho de outros, ou negativos, quando a interação com pares menos motivados prejudica o progresso. No contexto escolar, os estudos sobre efeitos de pares exploram como o desempenho acadêmico, as atitudes e os comportamentos de alunos de grande talento afetam diretamente os resultados de seus colegas.

O conceito de “efeito de pares” tem suas origens na sociologia e na economia. O relatório Equality of Educational Opportunity, conhecido como o Relatório Coleman (1966), conduzido por James S. Coleman foi um dos primeiros a examinar sistematicamente como características do ambiente escolar, incluindo a composição dos alunos de uma dada escola, influenciam o desempenho acadêmico. Esse relatório, publicado nos Estados Unidos em meados da década de 60 buscava entender os fatores que contribuem para as desigualdades educacionais. Eis os achados mais importantes:

- 1. A composição do grupo de alunos na escola é mais relevante do que os recursos materiais da instituição.** Coleman demonstrou que o desempenho dos estudantes não era determinado apenas pela qualidade dos professores ou infraestrutura, mas pela influência dos pares e pela cultura acadêmica prevalente no ambiente escolar.
- 2. Os alunos se beneficiam da convivência com colegas de alto desempenho.** Alunos em escolas com maior proporção de colegas de famílias com alta escolaridade ou desempenho elevado apresentaram resultados acadêmicos melhores.
- 3. A interação social modela aspirações e comportamentos.** O ambiente no qual os colegas têm altas expectativas acadêmicas tende a reforçar atitudes positivas em relação aos estudos. Esse tema foi objeto de especial atenção no estudo de Coleman.

O Relatório Coleman teve um enorme impacto no mundo da pesquisa e do debate educacional nos Estados Unidos e, posteriormente, em todo o mundo. No curto prazo deu início à discussão sobre integração escolar. O relatório incentivou movimentos para reduzir a segregação racial e socioeconômica nas escolas, argumentando que misturar estudantes de diferentes origens poderia gerar melhores resultados acadêmicos.

O relatório também se tornou um paradigma para os pesquisadores, pois economistas, psicólogos e sociólogos começaram a incorporar a ideia do efeito de pares em estudos sobre desigualdade educacional, buscando compreender como melhorar o desempenho de alunos menos favorecidos. Desses estudos e debates surgiram políticas públicas voltadas para promover ambientes educacionais heterogêneos, como estratégia para mitigar desigualdades.

Pesquisas posteriores ao Relatório Coleman expandiram a compreensão do efeito de pares, por exemplo, alguns estudos mostram que o efeito pode variar dependendo de fatores como proximidade social, características individuais e nível de desempenho dos pares. Por outro lado nem sempre estudantes de alto desempenho beneficiam igualmente todos os colegas, e há evidências de que alunos menos motivados podem afetar negativamente o desempenho de alunos com altas aspirações – e vice-versa.

O “efeito de pares” constitui uma ferramenta poderosa para melhorar os resultados educacionais, mas a escolha entre estratégias homogêneas ou heterogêneas deve ser orientada pelos objetivos educacionais. Estudos como os de Burke, Sass e Sacerdote, citados adiante, reforçam a importância de equilibrar as necessidades individuais com os interesses coletivos para maximizar o potencial de todos os alunos.

O “efeito de pares” de alto talento

Para alunos de alto talento o efeito de pares pode operar de duas maneiras distintas, dependendo da composição do grupo em que estão inseridos.

Efeitos sobre os próprios alunos de alto talento: agrupar alunos de alto talento pode beneficiar os próprios alunos de alto talento (grupos homogêneos). Isso ocorre especialmente quando os alunos são agrupados com colegas igualmente talentosos, os alunos de alta habilidade encontram um ambiente que incentiva o desenvolvimento acadêmico e a competitividade saudável. Segundo Sacerdote (2011), em grupos homogêneos, o nível geral de ensino e as interações tendem a ser mais desafiadoras, promovendo aprendizado avançado. Os benefícios mais visíveis são aceleração acadêmica – os alunos avançam mais rapidamente – a aceleração provoca maior engajamento e motivação em um ambiente estimulante. Por outro lado há riscos e custos, como por exemplo o risco de diminuição da autoestima para alunos que não estão entre os melhores no grupo, como sugerido pelo efeito big-fish-little-pond, que será analisado adiante.

O estudo de Steenbergen-Hu, Makel e Olszewski-Kubilius (2016), publicado no Review of Educational Research, apresenta evidências robustas de que alunos de alta habilidade se beneficiam significativamente quando agrupados entre si. Esses benefícios incluem maior avanço acadêmico, maior engajamento e desenvolvimento socioemocional positivo. A meta-análise realizada por esses autores abrangeu 100 anos de estudos sobre agrupamento e aceleração acadêmica.

Rogers (2007), em sua revisão publicada na revista Gifted Child Quarterly, concluiu que práticas como agrupamento por habilidade e aceleração acadêmica têm efeitos positivos notáveis no desempenho de alunos talentosos, permitindo um ensino mais adaptado ao seu nível avançado.

Efeitos de agrupar alunos de alto talento com outros de menor talento. Misturar alunos de alto talento com outros de menor talento pode beneficiar os alunos de menor talento como resultado da interação com colegas de maior desempenho, aprendendo por observação e elevando o nível de expectativas e padrões acadêmicos (Burke e Sass, 2013). No entanto, para os próprios alunos mais talentosos, o ambiente pode não oferecer desafios suficientes, levando à estagnação. Um dos maiores benefícios desse arranjo é promover a equidade educacional e, eventualmente, melhorar os resultados dos alunos menos capacitados. O maior custo é a possível subutilização do potencial de alunos de alta habilidade, que podem sentir falta de desafios adequados.

O trabalho de Lavy, Silva e Weinhardt (2012) publicado no *American Economic Journal*, demonstra que alunos de habilidade um pouco – mas não muito menor – podem se beneficiar academicamente ao serem agrupados com colegas mais talentosos, devido ao aumento nas expectativas e no nível de ensino. No entanto, os alunos mais habilidosos frequentemente encontram menos desafios nesses ambientes, o que pode limitar seu potencial de crescimento acadêmico.

Hanushek et al. (2006), no capítulo sobre efeitos dos pares no *Handbook of Economics of Education*, confirmam que a heterogeneidade pode favorecer a equidade educacional, mas destaca a falta de desafios para alunos de alta habilidade em contextos pouco desafiadores.

O que podemos concluir desses estudos

A análise de Burke e Sass (2013) revela que a composição da sala de aula desempenha um papel crucial nos resultados acadêmicos. Turmas heterogêneas podem melhorar o desempenho geral, mas os benefícios para os alunos mais talentosos são limitados. Por outro lado, Sacerdote (2011) destaca que a magnitude do efeito de pares varia significativamente entre diferentes contextos e grupos de alunos, sugerindo que estratégias generalizadas podem não ser eficazes. Em síntese:

1. O efeito de pares não é uniforme e depende da composição do grupo, da qualidade do ensino e do contexto escolar.
2. Grupos homogêneos oferecem maior benefício acadêmico para alunos talentosos, mas podem aumentar desigualdades.
3. Grupos heterogêneos promovem equidade e elevam o desempenho de alunos com dificuldades, mas precisam ser complementados por estratégias específicas para alunos de alta habilidade.

Efeitos Psicológicos: "Big Fish-Little Pond"

O efeito "big-fish-little-pond" (peixe grande - lago pequeno) sugere que o autoconceito acadêmico de um aluno, isto é, como ele percebe suas próprias habilidades em relação à escola, é influenciado não apenas por seu desempenho objetivo, mas também pelo desempenho médio dos colegas na mesma instituição ou contexto. De acordo com Marsh et al (2005, 2005, 2008), alunos talentosos geralmente têm uma percepção mais positiva de suas habilidades acadêmicas - maior autoestima acadêmica - quando estão em ambientes no qual seu desempenho é comparativamente superior à média de seus colegas — ou seja, eles são o "grande peixe" em um "pequeno lago".

Por outro lado, quando esses mesmos alunos estão em ambientes altamente competitivos e cercados por colegas igualmente ou mais talentosos ("peixe grande - lago grande"), é comum observar uma redução na autoestima acadêmica, mesmo que o desempenho objetivo permaneça elevado.

Este efeito não implica que alunos talentosos não devam ser agrupados com seus pares igualmente habilidosos, mas ressalta a necessidade de estratégias pedagógicas que apoiem o bem-estar socioemocional desses alunos em contextos desafiadores. Também é importante notar que o efeito Big Fish-Little Pond está mais relacionado ao autoconceito e autoestima do que ao desempenho acadêmico.

“Efeito de pares” no contexto brasileiro

No contexto brasileiro, o efeito dos pares tem sido objeto de estudo em diversas pesquisas que analisam como a composição e as interações entre estudantes influenciam o desempenho acadêmico. Esses estudos investigam tanto os efeitos gerais entre alunos quanto as dinâmicas específicas envolvendo estudantes de alto desempenho, como medalhistas em olimpíadas científicas.

Uma pesquisa publicada na Educação em Revista examinou o impacto da composição de turmas por nível de habilidade dos alunos. Os resultados indicaram que a presença de colegas com alto desempenho pode elevar o nível geral da turma, influenciando positivamente o desempenho dos demais estudantes. Isso ocorre porque alunos de maior habilidade podem estabelecer padrões acadêmicos mais elevados e servir como modelos para seus pares (Almeida e Soares, 2020)

Outro estudo, focado no engajamento escolar de adolescentes, destacou a contribuição do suporte social de pais, professores e colegas. A pesquisa revelou que o apoio dos pares está significativamente associado ao engajamento emocional e comportamental dos estudantes, sugerindo que interações positivas entre colegas podem fomentar um ambiente mais propício à aprendizagem (Moura e Freitas, 2018)

Alunos medalhistas e alunos de Alto Talento Cognitivo

O Brasil tem implementado iniciativas para identificar, reconhecer e promover alunos de alto desempenho, como por exemplo alunos medalhistas em olimpíadas científicas. Por exemplo, universidades como a USP, Unicamp e Unesp reservam vagas para estudantes que se destacaram em competições acadêmicas, permitindo-lhes ingressar no ensino superior sem a necessidade de vestibular tradicional (Jornal da USU, 2023).

Essas políticas não apenas reconhecem o mérito dos alunos, mas também criam espaços para eles em ambientes acadêmicos nos quais podem interagir e colaborar com colegas igualmente talentosos, potencializando seus talentos. No entanto, é importante considerar que, embora essas iniciativas beneficiem os alunos de alto desempenho, elas também podem gerar desafios relacionados à integração desses estudantes em ambientes acadêmicos diversos, o que requer cuidado e apoio adicional.

Argumentos a favor de concentrar alunos em escolas e grupos diferenciados

Agrupar alunos de alto talento em escolas e grupos especializados é uma estratégia comprovada para promover a formação de capital humano de alto calibre, essencial para o desenvolvimento econômico e social de um país. É isso que fazem as universidades de maior prestígio em todo o mundo – inclusive no Brasil. Essa abordagem, quando bem implementada, maximiza o potencial desses indivíduos, garantindo que suas habilidades sejam plenamente desenvolvidas e direcionadas para áreas de impacto estratégico. As principais vantagens incluem:

1. Desenvolvimento integral de potenciais. Alunos de alto talento possuem características cognitivas, emocionais e criativas que demandam estímulos específicos para prosperarem. Estudos mostram que ambientes educacionais desafiadores e adaptados às suas necessidades intelectuais resultam em maior engajamento, criatividade e produtividade. Em contrapartida, a falta de estímulo em ambientes generalistas pode levar à desmotivação, baixo desempenho e até abandono escolar.

2. Efeito multiplicador na sociedade. Indivíduos altamente capacitados formam a base de setores críticos, como ciência, tecnologia, inovação e governança. Países que investiram em programas especializados de educação, como a Alemanha (com seu sistema de escolas técnicas e acadêmicas avançadas) e a Coreia do Sul (com escolas focadas em STEM), registram aumentos significativos no número de patentes, avanços tecnológicos e produtividade econômica. Esses profissionais frequentemente tornam-se líderes e empreendedores que criam empregos, desenvolvem novas tecnologias e promovem a competitividade global.

3. Economia de escala no investimento educacional. Agrupar alunos talentosos em escolas especializadas também permite otimizar recursos educacionais. Professores altamente capacitados, laboratórios avançados e programas de pesquisa são caros e, quando concentrados em um único local, oferecem um retorno sobre investimento muito maior. Essa economia de escala permite que o governo invista estrategicamente em áreas-chave, em vez de pulverizar recursos sem garantir resultados significativos.

4. Benefício do ambiente estimulante. A convivência entre pares com capacidades semelhantes promove o aprendizado colaborativo e aumenta o nível de desafios enfrentados pelos alunos. Essa interação fomenta a troca de ideias avançadas e a competição saudável, que impulsionam a excelência acadêmica e profissional. Pesquisas indicam que alunos talentosos inseridos em grupos heterogêneos muitas vezes não se beneficiam do mesmo nível de crescimento intelectual, já que o ritmo das aulas e o nível de exigência são ajustados para a média, não para a excelência

As evidências

Na maioria dos países desenvolvidos existem estratégias mais ou menos explícitas de dar atenção especial a alunos de talento excepcional – tipicamente alunos situados entre os 2% de QI mais elevado. As estratégias incluem diagnóstico dos alunos – em caráter universal ou mediante auto-inscrição em programas ou competições. Os alunos selecionados são encaminhados para escolas especializadas ou para programas localizados dentro de algumas escolas. Por exemplo, a Finlândia, apesar de ser conhecida pelo modelo inclusivo, oferece programas avançados para alunos de alto desempenho, contribuindo para sua posição de destaque em rankings de inovação. Nos Estados Unidos há inúmeras escolas especializadas com diferentes critérios de entrada, além de programas como os da Johns Hopkins Center for Talented Youth (CTY) evidenciam que alunos identificados e incentivados em grupos especializados têm maior probabilidade de ingressar em carreiras STEM e alcançar posições de liderança. Na China existe uma política de escolas de elite, como a High School Affiliated to Renmin University, que forma alunos que frequentemente são aprovados nas melhores universidades globais, garantindo que o país produza cientistas e engenheiros em massa.

Conclusão

Agrupar alunos de alto talento não deveria ser um privilégio para poucos, mas uma necessidade estratégica para o progresso de qualquer nação. Também deve ser visto como um imperativo ético – uma das dimensões da equidade é tratar desigualmente os desiguais, oferecendo-lhes as condições mais favoráveis para que atinjam o seu potencial. Ao criar condições para concentrar mentes brilhantes um país fortalece sua base científica, tecnológica e econômica, garantindo competitividade em um cenário global cada vez mais desafiador. Ignorar esse potencial é desperdiçar uma oportunidade de ouro para construir um futuro mais próspero e sustentável.

Referências

Almeida, L. A., & Soares, T. M. (2020). Composição de turmas e desempenho escolar: Uma análise dos efeitos dos pares em escolas brasileiras. *Educação em Revista*, 36, e224611. Disponível em SciELO.

Breznitz, D. (2007). *Innovation and the State: Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Taiwan, and Ireland*.

Burke, M. A., & Sass, T. R. (2013). Classroom Peer Effects and Student Achievement. *Journal of Labor Economics*, 31(1), 51-82.

Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*. U.S. Department of Health, Education, and Welfare.

Cooke, P. (2002). *Knowledge Economies: Clusters, Learning and Cooperative Advantage*.

Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*. New York: Basic Books.

Freeman, R. B., & Huang, W. (2015). Collaborating with People Like Me: Ethnic Co-authorship within the US. *Nature*.

Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman, J. M., & Rivkin, S. G. (2003). Does Peer Ability Affect Student Achievement? *Journal of Applied Econometrics*, 18(5), 527-544.

Hanushek, E. A., Kain, J. F., Markman, J. M., & Rivkin, S. G. (2006). Peer Effects in Education. In E. Hanushek & F. Welch (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 2, pp. 1051-1074). Amsterdam: Elsevier.

Jornal da USP. (2023). USP oferece vagas para estudantes premiados em competições de conhecimento. *Jornal da USP*.

Lavy, V., Silva, O., & Weinhardt, F. (2012). The Good, the Bad, and the Average: Evidence on the Scale and Nature of Ability Peer Effects in Schools. *American Economic Journal: Applied Economics*, 4(2), 76-102.

Marsh, H. W., & Hau, K.-T. (2003). Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-Concept: A Cross-Cultural (26-Country) Test of the Negative Effects of Academically Selective Schools. *American Psychologist*, 58(5), 364-376.

Marsh, H. W. (2005). Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-Concept: Cross-Cultural and Multilevel Perspectives. *Educational Psychology Review*, 17(2), 143-151.

Marsh, H. W., Seaton, M., Trautwein, U., Lüdtke, O., Hau, K.-T., O'Mara, A. J., & Craven, R. G. (2008). The Big-Fish-Little-Pond Effect Stands Up to Critical Scrutiny: Implications for Theory, Methodology, and Future Research. *Educational Psychology Review*, 20(3), 319-350.

Moura, M. A., & Freitas, D. L. (2018). Suporte social e engajamento escolar de adolescentes no Brasil: O papel dos pares, professores e pais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 34, e34321. Disponível em SciELO.

Rogers, K. B. (2007). Lessons Learned About Educating the Gifted and Talented: A Synthesis of the Research on Educational Practice. *Gifted Child Quarterly*, 51(4), 382-396.

Sacerdote, B. (2001). Peer Effects in Education: How Might They Work, How Big Are They and How Can Identification Be Achieved? National Bureau of Economic Research Working Paper No. 9708.

Sacerdote, B. (2011). Peer effects in Education: How might they work, how big they are and how much do we know thus far. In E. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 3, pp. 249-277).

Saxenian, A. (1996). *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press

Steenbergen-Hu, S., Makel, M. C., & Olszewski-Kubilius, P. (2016). What One Hundred Years of Research Says About the Effects of Ability Grouping and Acceleration on K-12 Students' Academic Achievement: Findings of Two Second-Order Meta-Analyses. *Review of Educational Research*, 86(4), 849-899.

Zuckerman, H. (1977). *Scientific Elite: Nobel Laureates in the United States*. The Free Press.

Apêndice - Argumentos a favor da integração via políticas de inclusão.

Ao lado dos argumentos revistos neste e-book a respeito das vantagens do agrupamento em função de talentos, existem também fortes argumentos a favor da integração. Trata-se de perspectivas diferentes. A perspectiva apresentada anteriormente tem como objetivo promover a equidade, do ponto de vista individual e a qualidade e a excelência, do ponto de vista social. Já a perspectiva da integração tem por objetivo promover a integração e harmonia social, tendo como argumento principal o conceito de igualdade.

A seguir apresentamos os principais argumentos relacionados à perspectiva da “inclusão”

Desenvolvimento Socioemocional e Empatia

Manter alunos de alto talento integrados com seus pares menos avançados pode promover habilidades socioemocionais, como empatia, colaboração e liderança. Em um ambiente diversificado, os alunos mais talentosos aprendem a trabalhar com diferentes perspectivas, tornando-se cidadãos mais completos e menos propensos à elitização social. Por exemplo, um estudo publicado no *Journal of Educational Psychology* (2021) mostrou que alunos talentosos em salas integradas apresentaram maior desenvolvimento em habilidades interpessoais, quando comparados a seus pares em programas segregados.

Efeito Multiplicador no Grupo

A presença de alunos de alto desempenho pode elevar o nível de aprendizado da sala inteira (efeito de pares), especialmente alunos de desempenho médio e superior – mas não excepcional. Os alunos menos avançados se beneficiam ao observar estratégias de pensamento e resolução de problemas mais complexas de seus colegas. Essa interação pode criar uma cultura de aspiração e contribuir para melhorar o desempenho médio do grupo. Pesquisas citadas no relatório da OCDE (*Education at a Glance, 2020*) apontam que alunos com colegas mais avançados podem obter até 10% de melhora em seu desempenho acadêmico, dependendo do nível de engajamento do grupo.

Redução de Segregação Social

A separação de alunos por desempenho pode reforçar desigualdades sociais, especialmente em contextos nos quais o talento é mais fácil de ser identificado em grupos com maior acesso a recursos. Salas integradas ajudam a construir uma sociedade mais inclusiva e reduzem o risco de marginalização. Sistemas educacionais que promovem a integração têm como objetivo reduzir disparidades de desempenho entre grupos socioeconômicos, mas a redução das disparidades é um desafio raramente atingido pelos sistemas educativos.

Desafios da “inclusão”

Mesmo os melhores esforços de integração de alunos de alto talento cognitivo com os demais colegas enfrentam desafios relevantes.

1. Desmotivação e Frustração. Alunos de alto talento frequentemente relatam desmotivação quando colocados em ambientes onde o ritmo de aprendizado é ajustado para a média da sala. Essa falta de estímulo pode levar à perda de interesse, subutilização de suas capacidades e, em casos extremos, abandono escolar.

2. Sobrecarga do Sistema. Professores podem ter dificuldade em atender de forma eficaz às necessidades de um grupo heterogêneo, especialmente sem suporte adequado. Isso pode resultar em desigualdades na atenção dada aos alunos, prejudicando tanto os mais avançados quanto os menos capacitados.

O quadro abaixo resume as vantagens das duas abordagens:

Comparação: Separação vs. Integração

Aspecto	Incluir entre os pares	Incluir entre o grupo mais amplo
Desenvolvimento Acadêmico	Maximiza o potencial individual	Potencializa o grupo, mas pode frustrar os mais avançados
Impacto Social	Risco de elitização	Promove inclusão e equidade
Eficiência Pedagógica	Professores focados em um perfil	Maior desafio para atender todos
Habilidades Sociais	Menos desenvolvimento de empatia	Estimula colaboração e liderança

Soluções de compromisso

A integração de alunos de alto talento com colegas menos avançados pode gerar ganhos significativos em termos de inclusão social, desenvolvimento socioemocional e elevação do desempenho médio. No entanto, apresenta desafios substanciais em termos de desmotivação dos mais talentosos e sobrecarga dos professores.

Uma solução prática consiste em separar os alunos que se situam abaixo ou acima da média – seja em nível intelectual seja em conhecimentos específicos da disciplina

Uma solução intermediária consiste em adotar o modelo de **diferenciação curricular** dentro das mesmas salas, onde atividades desafiadoras são oferecidas aos alunos avançados sem segregá-los completamente. Países como a Finlândia e o Canadá têm aplicado essa abordagem com resultados positivos.

Manter alunos talentosos integrados requer um investimento em formação docente, currículos flexíveis e tecnologias que personalizem o ensino. Assim, os benefícios da integração podem ser maximizados, e os desafios, minimizados, contribuindo para o equilíbrio entre equidade e excelência no sistema educacional.

O problema com as soluções híbridas

Soluções híbridas, embora conceitualmente promissoras, são difíceis de implementar na prática e frequentemente acabam comprometendo os benefícios esperados para uma das partes. Esse problema reflete tanto a complexidade da gestão educacional quanto as limitações de recursos e políticas em muitos contextos. Os principais desafios das soluções híbridas são conhecidos:

1. Dificuldade de Implementação. As soluções híbridas, como diferenciação curricular em turmas heterogêneas ou programas extracurriculares, exigem um nível elevado de formação docente, infraestrutura tecnológica e recursos pedagógicos, o que muitas vezes não é viável em sistemas educacionais já sobrecarregados. Por exemplo, um estudo da OCDE (Equity in Education, 2021) aponta que escolas que tentam implementar diferenciação curricular frequentemente enfrentam desafios na personalização efetiva, resultando em benefícios limitados para os alunos mais avançados e aumento da carga sobre os professores.

2. Risco de Comprometimento. Em soluções híbridas, há o risco de que alunos de alto talento não recebam estímulo suficiente, já que o foco das políticas tende a priorizar a equidade em vez da excelência. Por outro lado, alunos menos avançados podem se sentir excluídos de programas que favoreçam os mais talentosos. Por exemplo, um relatório da Brookings Institution (2019) relata que programas de "pull-out" (atividades extracurriculares para alunos talentosos) muitas vezes criam divisões perceptíveis dentro das escolas, gerando ressentimento entre alunos e professores.

3. Falta de Continuidade. Soluções híbridas frequentemente carecem de continuidade e coordenação ao longo dos anos escolares. Alunos podem perder acesso a recursos adequados em transições entre séries ou escolas. Políticas híbridas bem-sucedidas requerem investimentos constantes e visão de longo prazo, algo que muitos países não conseguem sustentar.

A escolha de Sofia

Sistemas que priorizam alunos de alto talento em escolas separadas geralmente promovem maior impacto econômico e inovação, ainda que em detrimento da inclusão e da equidade. Esse aspecto, no entanto, é muito limitado, pois os alunos de alto talento representam, por definição, uma parcela ínfima do total da população. Por definição, a parcela de estudantes que poderia conviver com alunos extremamente bem-dotados será sempre muito reduzida. Ademais, as evidências mostram que desenvolver, concentrar e estimular alunos de alto potencial gera benefícios significativos para a sociedade como um todo. A "escolha de Sofia", portanto, deve levar em conta os custos e benefícios das decisões.

1. Foco nas Prioridades Sociais. Se o objetivo principal de um sistema educacional é promover coesão social e equidade, a integração pode ser a melhor escolha, mesmo que isso signifique comprometer parte do potencial individual de alunos talentosos. Essa abordagem é particularmente relevante em países com desigualdades acentuadas, nos quais a segregação educacional pode reforçar divisões sociais. Por exemplo, sistemas como o da Finlândia, que priorizam a inclusão, são amplamente bem-sucedidos em criar uma sociedade equitativa, embora apresentem menos alunos em níveis de elite global em áreas como STEM. Além disso, esse país oferece um sistema escolar em que tipicamente toda escola é considerada de alta qualidade e, mesmo nessas, alunos de alto talento recebem atenção diferenciada.

2. Escolhas Difíceis. Apesar da retórica oficial da igualdade e integração, a maioria dos países desenvolvidos oferece algum tipo de solução diferenciada para alunos diferenciados, ou pelo menos para uma parcela significativa desses alunos. As soluções mais comuns são escolas especializadas para alunos de alto talento, menos comum é a oferta de currículos e trajetórias alternativas dentro das próprias escolas.

Conclusão

As soluções híbridas e de compromisso são politicamente mais fáceis de implementar mas tipicamente são ineficazes. A decisão entre integrar ou separar alunos de alto talento – e a forma de fazê-lo, varia de acordo as prioridades da sociedade. Em um contexto em que a equidade é o foco, a integração é a melhor opção, mesmo com perdas no potencial individual dos mais talentosos. Em contrapartida, se o objetivo principal é maximizar a inovação e o impacto econômico, a separação tende a ser mais eficaz. As evidências mostram que o dilema entre equidade e excelência continua sendo um desafio central na educação, e cada país precisa calibrar suas políticas com base em seus valores, recursos e prioridades. Na prática, os países desenvolvidos publicamente esposam os ideais da equidade mas apesar disso todos eles, de formas mais ou menos explícitas, oferecem trajetórias diferenciadas para os alunos de talento elevado. A honestidade em reconhecer os custos e benefícios de cada abordagem é essencial para construir políticas educacionais mais transparentes e eficazes. O custo de não fazê-lo é elevado para a sociedade como um todo e, para alunos pobres de alto talento pode representar irreversível de uma oportunidade de desenvolver os seus talentos.