

# **Diversidade na Educação Superior: Como obter um resultado acadêmico pré-estabelecido com o máximo de diversidade possível**

Roberto Lobo

Janeiro 2022

**DIVERSIDADE:** o fato de muitos tipos diferentes de coisas ou pessoas sendo incluídas em algo; uma gama de coisas ou pessoas diferentes.

A importância da diversidade na educação superior tem sido tema de acaloradas discussões em todo o mundo, tendo gerado legislação específica sobre formas de ingresso nestas instituições, como as cotas, entre outras, que introduzem mecanismos que tentam por um lado resgatar candidatos competentes, mas que não tiveram a felicidade de poder cursar boas escolas ou viver em uma família culta e, por outro, a aumentar a diversidade nas instituições de ensino superior (IES) incluindo também o objetivo de incentivar a convivência e a troca de experiências entre diferentes grupos sociais e culturas, enriquecendo a convivência acadêmica e oferecendo a seus estudantes uma visão mais ampla da sociedade.

A diversidade na universidade não deve ser recomendável somente para a comunidade estudantil, mas em todos os segmentos, como docentes e funcionários e para isso o primeiro passo é eliminar o preconceito, seja este étnico-racial, de condição socioeconômica, de sexo, religião ou de ideologia.

Diversos estudos sobre o alcance e resultados das políticas de diversidade têm sido publicados na imprensa e em revistas científicas. Recentemente, em 2021, o MIT publicou um texto “Achieving Holistic Diversity & Inclusion at a Major Research University”<sup>1</sup> que analisa a diversidade em universidades de ponta, indicando os ganhos com as políticas de diversidade (que em alguns lugares chamam de políticas de inclusão) e, ao mesmo tempo, suas limitações atuais. Neste artigo é descrito o potencial da diversidade e sua importância em instituições de ensino superior.

Para o autor a diversidade nas instituições de ensino superior é o grau em que alunos, professores e funcionários representam/demonstram uma gama de diferentes habilidades, conhecimentos, culturas, identidades, geografias, valores, experiências, ideologias, filosofias e personalidades, para proporcionar a maior oportunidade de aprender e crescer uns com os outros.

A diversidade traz consigo importantes atributos e potenciais:

## **Potenciais da Diversidade:**

- Produzir tolerância e compreensão
- Ajudar a mitigar/reverter preconceitos de longa data e polarização

---

<sup>1</sup> John Chisholm, Massachusetts Institute of Technology (MIT)

- Melhorar nosso pensamento, aguçar qualquer debate e fomentar a inovação.

Segundo Chisholm, a diversidade, tal como é entendida hoje em dia nas políticas de ensino superior, é limitada à identidade física como: sexo, idade, etnia, geografia, linguagem, deficiência, orientação sexual etc. A este conjunto deveria e poderia ser agregada a situação socioeconômica do indivíduo e suas oportunidades de formação.

A condição socioeconômica e as poucas oportunidades de formação básica constituem, hoje em dia, combinadas ao estudo do segundo grau em escola pública, a ação menos controversa das políticas de cotas como mecanismo de criação de diversidade nas universidades e reparação de injustiças pelo fato da sociedade não oferecer a todos os estudantes as mesmas oportunidades de formação básica.

O autor considera esta visão de diversidade, embora um avanço, muito limitada, e sugere que se estudem formas de incorporar nas políticas e nos processos internos às universidades a diversidade cognitiva, caracterizada por diferenças tais como: pensamento abstrato versus concreto, aversão ao risco versus tomada de risco; horizontes de tempo de longo prazo versus curto prazo; relação versus orientações transacionais no trato com os outros; estilos de trabalho colaborativos versus independentes; introversão versus extroversão; capacidade de retardar a gratificação imediata; inteligência entre outras.

A reunião das diversidades físicas e cognitivas formaria o que o autor chama de diversidade holística, que representaria um quadro mais rico da busca da diversidade institucional. É uma ambição difícil de realizar, mas evitaria uma simplificação exagerada do potencial da diversidade.

A estas duas formas de olhar a diversidade, combinando-as, o autor agrega ainda os atributos como: renda familiar; ideologia; frequência universitária de primeira geração; associações cívicas; hobbies; esportes; preferências musicais, etc.

Com tamanho número de variáveis, e outras tantas, a agregação destes dados para definir a característica pessoal de cada aluno, ou candidato, e a conveniência de sua aceitação na instituição exigirá o uso da tecnologia da Inteligência Artificial como a utilizada hoje para a previsão de evasão estudantil, por exemplo. Não seria uma cota pré-determinada, mas uma composição de características diversas que gerassem a melhor experiência acadêmica possível.

Esses critérios variariam de acordo com o desejo e a vocação do estudante. Seria, além da riqueza cultural que seria criada, o fim da prova de múltipla escolha como principal mecanismo de seleção de novos ingressantes.

O grau de diversidade e a inclusão podem ser classificadas de forma simplificada, variando da forma mais negativa à mais positiva. Os graus com que a diversidade é tratada podem ir desde a proibição de acesso a determinados segmentos por puro preconceito, abrandado pela permissão de acesso a todos, mas sem ações positivas para eliminar preconceitos e incluir minorias, ou apoiar minorias para vencer handicaps através de ações afirmativas, assim como forçar a presença de minorias em todos os setores da instituição por meio de cotas para assegurar a diversidade física, cotas essas ajustadas às demandas e vocações, ou até inclusão de critérios de diversidade cognitiva e, finalmente, chegar a um ponto onde não haja sequer necessidade das

ações afirmativas. Como disse Martin Luther King, abordando as políticas afirmativas específicas para o combate à discriminação racial:

“Eu tenho o sonho de que meus quatro filhos viverão um dia em uma nação em que não serão julgados pela cor de suas peles, mas pelos seus caracteres”.

Na proposta de Chisholm, em vez de se levar em conta somente exames de ingresso e cotas, tudo seria levado em conta, talvez mesmo a cor da pele, se os critérios gerados pela inteligência artificial o incluíssem em seus algoritmos.

Os princípios da justiça social têm sido uma bandeira importante nas discussões sobre qualidade e igualdade nas universidades. No entanto, igualdade não deve significar fatias iguais, ou proporcionais para todos.

Por exemplo, há profissões mais demandadas por homens do que por mulheres e vice versa. É uma realidade universal. Pelo IBGE e INEP é possível citar que no Brasil a demanda profissional por Engenharia, Comunicações e Matemática é maior por parte dos homens, enquanto na saúde (exceto Medicina), como Enfermagem e Fisioterapia, e nas Humanidades, Letras e Pedagogia, por exemplo, têm a preferência das mulheres. Não é muito diferente no resto do mundo. Seria forçado e pouco produtivo fazer turmas paritárias no que diz respeito ao sexo em todas as carreiras. É um exemplo que ilustra que os princípios adotados dependem do objeto e das circunstâncias.

### **Diversidade e inclusão**

As políticas de diversidade precisam ser apoiadas em programas com ações voltadas à inclusão dos diferentes grupos dentro do ambiente da organização.

A diversidade e a inclusão, embora muitas vezes confundidas, têm significados muito diferentes. A diversidade é a condição de ter ou ser composta por distintos elementos: mede a variedade do objeto em questão. É de ampla aplicação: uma floresta com grande diversidade de vida animal, uma sociedade ou organização com grande variedade de raças ou culturas, um grupo com grande diversidade de opiniões.

A diversidade não conduz, necessariamente, à inclusão. A inclusão é o conjunto de atos realizados para permitir que pessoas de diferentes tipos possam se sentir acolhidas e valorizadas em determinado grupo por meio de um tratamento justo e equânime.

A diversidade está ligada à construção de ambientes plurais, em que há espaço para todos os perfis profissionais. A inclusão diz respeito às medidas práticas que permitem efetivamente a mudança da cultura de uma organização. A afirmação “diversidade não se sustenta sem inclusão”, é repetida várias vezes em artigos publicados na Harvard Business Review.

Por exemplo, não basta uma organização apresentar uma grande diversidade em seu quadro de pessoal se não possuir mecanismos concretos de inclusão, como a escolha de tarefas mais adequadas às características de cada grupo: um cego precisa que documentos que lhe caiba analisar sejam em braile, criar acessos especiais para quem apresenta problemas físicos de locomoção, um banheiro feminino acessível para a primeira funcionária de determinado setor de uma empresa.

Por outro lado, incluir não é baixar os padrões de uma organização para nivelar o desempenho dos trabalhadores por baixo – é dar apoio a todos para desempenhar suas missões da melhor forma possível.

A diversidade é um primeiro passo para atingir um equilíbrio social mais justo, a inclusão é o segundo.

### **Críticas a políticas afirmativas e “Mismatch”**

A questão que ainda permanece é mais individual do que coletiva: mesmo que a turma, em seus resultados globais, não sinta muito o efeito da diversidade, será que o grupo que já é minoritário e, ainda por cima, composto de indivíduos que estão com resultados abaixo dos obtidos pelos colegas majoritários e de melhor formação não se sentirão frustrados e desestimulados?

Há ainda bastante controvérsia entre educadores, tanto nos EUA como no Brasil, sobre a eficácia da política de cotas. Argumentam seus críticos que os estudantes beneficiados com as cotas procuram as melhores universidades onde eles são confrontados com estudantes muito mais bem preparados e acabam se situando no terço inferior da turma, perdendo a autoestima que traziam do colégio, onde estavam classificados entre os melhores alunos.

Alguns estudos indicam que esta situação pode prejudicar estes estudantes com reflexos nas atividades e no sucesso profissional. Esses mesmos estudos indicam que bons alunos de escolas públicas que ingressam em instituições de ensino superior de nível intermediário têm mais sucesso não só nos seus estudos como futuramente nas suas profissões. Vários estudos na área de Direito levaram a este diagnóstico.

É o que se chama de “mismatch”<sup>2</sup>, que se pode entender como perda de sintonia entre objetivos que se pretende e os resultados efetivamente obtidos.

É muito importante, para que um regime de cotas possa ter sucesso, mesmo que temporariamente, que se evite de todas as formas a criação de segmentos de “cotistas e não cotistas” nas universidades, que se tente sempre integrar os diferentes grupos e que se encontre soluções financeiras para a permanência dos estudantes carentes nessas instituições.

A possibilidade do “mismatch” indica a necessidades de se descer do pensamento global para um apoio individual, como suporte aos programas de inclusão na educação. Um bom programa de inclusão, com avaliação e acompanhamento permanentes dos estudantes ao lado de políticas de apoio aos mais necessitados pode reduzir muito a queda de *performance* sem perda significativa da diversidade.

### **Diversidade versus Desempenho Institucional**

Um dos mais frequentes argumentos contra a introdução de políticas afirmativas visando o aumento da diversidade na educação (como da inclusão de minorias) é a suposição de que isso implicaria em perda de qualidade institucional. Entretanto, ao se adotar uma política de busca

---

<sup>2</sup> Mismatch, R. H. Dander e S. Taylor, Jr., 2012, Basic Books

de maior diversidade, é possível tentar medir o quanto isso afetaria o desempenho institucional e com isso encontrar uma regra para minimizar essa perda buscando compatibilizar a diversidade com o bom desempenho.

Não se pretende aqui aprofundar a discussão sobre o conceito de diversidade e ações dele decorrentes, mas uma forma de quantificá-la, a partir da simplificação de atribuir, aos diferentes grupos já identificados (ou escolhidos) pela instituição, certas características (no caso escolhido aqui o desempenho médio em exames acadêmicos) e ainda encontrar qual seria a combinação quantitativa ideal dos diferentes grupos que constituem a diversidade institucional para obter um resultado acadêmico pré-estabelecido com o máximo de diversidade possível.

Esta metrificação poderá ajudar dirigentes e acadêmicos não só a acompanhar a evolução dos indicadores de diversidade da instituição como estabelecer regras internas para atingir determinado desempenho sem abrir mão da diversidade – ao contrário, mantendo-a em seu máximo valor possível.

### **Efeitos no desempenho pelo aumento da participação de grupos minoritários**

Admitindo uma política afirmativa do tipo de cotas diversas, uma dúvida que ocorre imediatamente é que se as cotas forem preenchidas também baseadas em mérito e resultados dentro de cada segmento, um aumento da participação deste segmento poderia baixar perigosamente a *performance* global da instituição.

É uma questão relevante, embora dentro das atuais sistemáticas de avaliação, o resultado proveniente do aumento da diversidade é relativamente pequeno, em alguns casos chegado a ser inobservável.

Para estimar o efeito de aumentar a porcentagem de determinado segmento no desempenho global, analisamos os dados do ENADE para diferentes áreas. Estes dados são ajustados a uma curva normal e é possível calcular o quanto variaria a nota média de um segmento ao aumentar sua participação, por exemplo, e passar da escolha dos melhores 10% para a dos 15% do segmento em questão. O resultado é que, em geral, a redução da nota média do segmento ampliado em relação ao original não é maior do que 3%.

Exemplificando: se a média dos estudantes de um grupo em que foram escolhidos os 10% melhores desempenhos era 7.0 em 10.0, ela quase não muda se o critério for o de selecionar os 15% melhores. No caso, a nota cai para 6.79 em 10.0. Portanto, ao se aumentar o critério de aceitação, incluindo uma porcentagem maior de grupos minoritários, a média global de cada grupo varia muito pouco, e é possível considerá-la constante, o que será adotado para o modelo a ser proposto mais adiante.

### **Diversidade: como quantificar**

Vamos tratar aqui exclusivamente da diversidade, sua quantificação pela definição tradicional do Índice de Diversidade e, em particular, na educação. A aplicação é ampla, podendo ser utilizada

para avaliar o Índice de Diversidade econômico, social, de sexo e étnica, podendo incluir também combinações de características, como etnia e renda familiar, etc.

Para ser possível a introdução de uma maior diversidade na IES com o menor índice de perda de qualidade de seu desempenho seria fundamental que uma IES analisasse os resultados de exames (internos e/ou externos) de seus formandos por alguns anos e verificasse quais os índices obtidos.

Os dados utilizados nesse estudo analisam os dados de diversidade desconsiderando políticas associadas à inclusão que poderiam ainda melhorar a *performance* de diferentes grupos de alunos. O que se estima como o desempenho médio de um determinado segmento não varia ao se ampliar ou diminuir um pouco sua participação no conjunto.

Um dos modelos utilizados para definir o grau de diversidade de um grupo qualquer de forma bem geral, parte de um parâmetro introduzido pelos físicos para estudar uma grandeza termodinâmica muito importante na teoria do calor e do equilíbrio térmico, - a chamada entropia - introduzida pelo físico alemão Ludwig Boltzmann, no século XIX, para estudar o equilíbrio nos gases.

É um conceito muito amplo usado muito além de questões estritas de física e termodinâmica. Serve para calcular, por exemplo, a diversidade de espécies em equilíbrio em uma floresta que só tem uma quantidade limitada de alimentos a oferecer ou para quantificar o grau de informação contida em variáveis aleatórias estudadas pelo matemático Claude Shannon (1948) para teoria da informação. (Existe um outro índice também muito utilizado, proposto por Simpson, em 1949).

Não entraremos nos detalhes matemáticos que estão disponíveis em textos referentes à entropia na física e na teoria da informação – o importante é mostrar ao leitor, a partir dos resultados obtidos, a possibilidade de metrificar estes parâmetros, acompanhá-los e poder planejar novas estratégias.

#### **Exemplo 1:** Aplicação do Índice de Diversidade de Shannon:

Considerando uma distribuição entre 2 grupos distintos de indivíduos, como a situação dos grupos mencionados de estudantes, neste caso, a diversidade  $D$  segundo Shannon seria, nos casos mostrados anteriormente:

1- Para a distribuição com 90% de G1 e 10% de G2, o Índice de Diversidade ( $D'$ ) é:

$$D'_{\text{Shannon}} = 0.135$$

2- Para a outra distribuição, 80% de G1 e 20% de G2, o Índice de Diversidade ( $D''$ ) é:

$$D''_{\text{Shannon}} = 0.143$$

Neste exemplo, o modelo de Shannon do Índice de Diversidade indica que a diversidade aumenta 5.9%, enquanto a participação do grupo G2 dobrou.

Observação: O valor mínimo de  $D_{\text{Shannon},\text{min}} = 0$  (todos os indivíduos em um mesmo grupo) e o máximo é  $D_{\text{Shannon},\text{max}} = \ln(N)$ , onde  $N$  é o número total de indivíduos (neste caso, cada indivíduo é considerado um grupo).

### **Diversidade e *performance*: como obter determinada *performance* com a maior diversidade possível?**

É possível ampliar o raciocínio e indagar qual a distribuição com maior diversidade para se obter uma determinada média (do grupo) pré-fixada que chamaremos de **C**. Seria um método auxiliar para a gestão de uma IES que pretendesse aumentar paulatinamente, e com métricas adequadas, a diversidade de seus estudantes.

Mantendo a analogia com a mecânica estatística, utilizamos novamente o Índice de Diversidade de Shannon, mas agora perguntando qual é o maior Índice possível de Diversidade para obter um determinado desempenho. É um processo matemático de maximização com restrição (a restrição é a nota pré-fixada).

É um tratamento matemático bastante conhecido na mecânica estatística e o resultado é que as distribuições de elementos entre os grupos devem ser proporcionais à exponencial dos respectivos desempenhos como mostra o exemplo a seguir, que ilustra os resultados obtidos por este tratamento.

#### **Exemplo 2:**

Como exemplo do cálculo da máxima diversidade para a obtenção de diferentes resultados, vamos supor que há 4 grupos de estudantes (cada grupo representa uma única variável, que pode ser raça, poder aquisitivo, nota de entrada etc) com notas médias no exame adotado, respectivamente, 90, 80, 70 e 60, em um máximo de 100, em que queremos distribuir o número total de estudantes com a maior diversidade possível para obter como média global 75, 77.5 e 80 (M1, M2, M3);  $n$ 's são os grupos e estão indicadas nos gráficos as porcentagens de cada grupo para se obter a nota esperada.

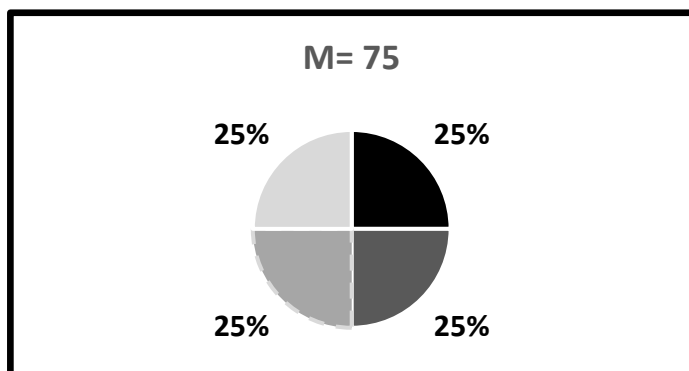
O mesmo desempenho 75 poderia ser obtido com dois grupos, um de nota 90 e outro de nota 60, com o mesmo número de integrantes. No caso, a Diversidade seria de  $\ln(2)$  ou **0.693**. Isto ilustra a grande diferença que pode haver no Índice Diversidade para a obtenção do mesmo resultado conforme **Tabela I**.

**Tabela I:** Exemplo, hipotético, de eventuais efeitos da diversidade nos resultados acadêmicos alcançados por um grupo.

Porcentagem de estudantes em cada grupo (n1, n2, n3, n4)	Exemplos de Distribuições Porcentuais			Variação M3 para M1
	M 1	M 2	M 3	
n1 (nota média 90)	25%	33%	42%	
n2 (nota média 80)	25%	27%	28%	
n3 (nota média 70)	25%	22%	18%	
n4 (nota média 60)	25%	18%	12%	
Diversidade de Shannon	1.386	1.358	1.284	7.3%
M=Nota média prevista	75	77.5	80	-6.7%

Os **Gráficos I A, B e C** ilustram o exemplo dos 4 grupos da **Tabela I** com notas médias respectivamente 90, 80, 70 e 60, em um máximo de 100, com a maior diversidade possível para obter três diferentes resultados para a média global M (75, 77.5 e 80); n's são os grupos e estão indicadas nos gráficos as porcentagens de cada grupo para se obter a nota esperada. Nos Gráficos, n1 representa o número de alunos com nota média 60, n2 o número com nota média 70, n3 com nota média 80, e n4 com nota média 90. Utilizando o índice de diversidade de Shannon, o valor máximo do Índice de Diversidade para 4 grupos é:  $D_{max} = \ln(4) = 1.386$  (25% para cada um).

**Gráfico I A**



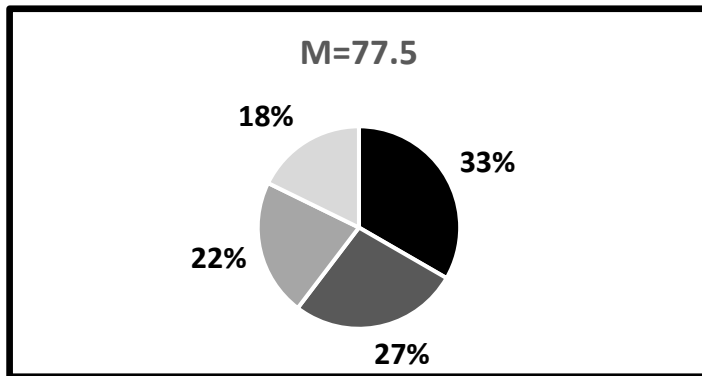
Para esta distribuição A,  $D_{Shannon}=1.386$  (neste caso,  $D=D_{max}$ )

Colorimos com as seguintes tonalidades para os diferentes grupos, a serem seguidas nos demais gráficos:

n1	
n2	
n3	
n4	

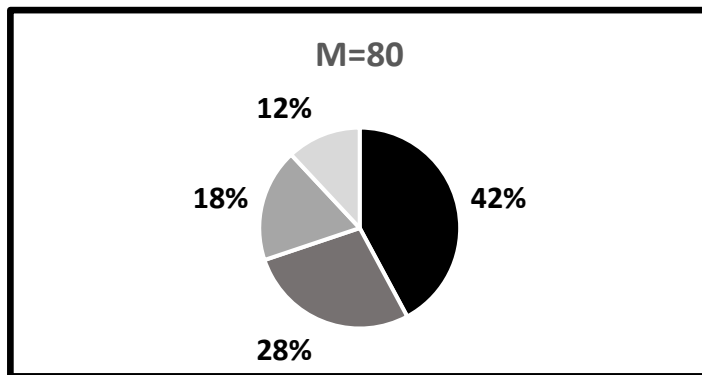


**Gráfico I B**



Para esta distribuição B,  $D_{Shannon} = 1.359$

**Gráfico I C**



Para esta distribuição C,  $D_{Shannon} = 1.284$

**Conclusão:**

O objetivo deste texto é o de oferecer uma ferramenta para o estudo sistemático e quantitativo da diversidade no ensino superior e sua correspondência com o desempenho esperado da turma. Há outras métricas e variações que completam o que foi aqui apresentado.

A introdução de métricas permite acompanhar a evolução destas políticas. Se bons programas de inclusão forem adotados, a diversidade pode aumentar (e ser calculada) ainda mais; neste caso, atingindo um grau maior de diversidade sem diminuir, perceptivelmente ou significativamente, os resultados acadêmicos de curto prazo da instituição.

Outros estudos específicos sobre diversidade indicam que as repercussões no desempenho institucional de longo prazo podem ser positivas, quando baseadas em bons programas de inclusão.

Nota: Detalhes matemáticos referentes a este artigo serão publicados brevemente, em outro local.