

EFEITO FLYNN: COMPARATIVO GERACIONAL DAS MEDIDAS DE INTELIGÊNCIA

Pablo Natan Macedo dos Santos - pablo.natan@upe.br

Rafaela Nascimento Silva - rafaelaasnas@gmail.com

Jamiris Carla do Nascimento - jamiris.nascimento@upe.br

Letícia Mirelly da Silva Costa - leticia.mscoستا@upe.br

Alexander Philippi Souza da Silva - alexander.philippi@upe.br

Kamila Alves Pimentel - kamilapimentelpsi@gmail.br

Heloísa Gabrielle Alves Pontes Silva Flayban- heloisa.gabrielle@upe.br

Heloísa Karmelina Carvalho de Sousa- heloisa.sousa@upe.br

Palavras-chave: Efeito Flynn. Inteligência fluida e cristalizada

1 INTRODUÇÃO

O efeito Flynn é um fenômeno que se refere ao ganho nas medidas de inteligência com o passar dos anos, primeiramente documentado pelo psicólogo James R. Flynn (ao qual se deve seu nome). Esse efeito tem sido relatado em mais de 25 países nos últimos anos, como por exemplo na Holanda, que foi observado o ganho de 20 pontos de QI de jovens de 18 anos em 1982, quando comparados aos avaliados em 1952. (SCHELINI, ALMEIDA, PRIMI, 2013). A partir desse fenômeno, essa revisão, de cunho narrativo tem como objetivo trazer à discussão a visão de diferentes pesquisadores acerca do Efeito Flynn, constatando as hipóteses acerca de fatores determinantes e assim fazendo associações entre a inteligência fluida (Gf) e cristalizada (Gc) e esse fenômeno, bem como discorrer acerca de seus impactos nos indivíduos e sociedade.

Algumas hipóteses para explicar o porquê desse aumento surgem, dentre elas o fator “Dickens-Flynn” o qual parte do pressuposto de indivíduos com níveis intelectuais elevados tendem a procurar ou habitar ambientes os quais a inteligência é estimulada e valorizada positivamente, assim podendo fazer relação aos multiplicadores individuais e sociais

(SCHELINI; ALMEIDA; PRIMI, 2013). Partindo desse pressuposto, a autora supracitada trata dos multiplicadores sociais e individuais como fatores a serem observados com relação ao aumento de inteligência ao longo das gerações. Tais multiplicadores são compreendidos por características que contribuem para o melhor desenvolvimento da inteligência no indivíduo, sendo os individuais relacionados a características intrínsecas ao indivíduo que se desenvolvem mais em ambientes propícios, que por sua vez se desenvolvem a partir dos multiplicadores sociais, entretanto vale ressaltar que as mudanças ambientais afetam cada indivíduo de uma maneira diferente, não se trata de um impacto uniforme. Em outras palavras, a inteligência de um indivíduo se expressa pela interação deste e seu conteúdo genético (multiplicadores individuais) com o ambiente (multiplicadores sociais). Dessa forma, os multiplicadores individuais e sociais funcionam como um sistema que se complementam, como explica Schelini, Almeida e Primi (2013, p. 46), ao trazer uma situação hipotética de uma criança com nível intelectual acima da média, que naturalmente atrai ambientes com mais riqueza intelectual:

O ambiente estimulador, por sua vez, aumentará ainda mais o nível intelectual da criança e, conseqüentemente, meios cada vez mais enriquecedores serão procurados por ela: ou seja, haveria um verdadeiro circuito de retroalimentação

Um fato curioso é que o aumento relatado de QI coincide com a era industrial, sendo o aumento dos anos de escolaridade um dos fatores decorrentes da revolução industrial que mais parece afetar o nível da população americana entre 1900 e 1948 (FLYNN, 2006 apud SCHELINI; ALMEIDA; PRIMI, 2013). Uma hipótese para esse acontecimento é de que a revolução científica e tecnológica, trazida com a revolução industrial, abriram porta para o *pensamento abstrato* - que mais a frente, veremos estar relacionado aos testes utilizados nos estudos que afirmam o efeito Flynn.

Sendo assim, com relação à maior complexidade cognitiva dos ambientes, pode-se pensar na era digital como compondo um arsenal cheio de estimulação cognitiva, como por exemplo, videogames cada vez mais complexos. Já a atitude mais assertiva para resolver testes de inteligência estaria relacionada ao indivíduo estar em ambientes de educação mais permissiva, diminuindo a ansiedade diante de tarefas padronizadas, resultando em respostas “mais influenciadas pelos potenciais cognitivos e menos sujeitas a interferências de questões emocionais despertadas pela novidade das tarefas.” (SCHELINI; ALMEIDA; PRIMI, 2013).

Nota-se com um dos autores base a associação do efeito Flynn com a perspectiva da psicologia evolucionista, a qual segundo Cunha (2013), esta considera o contexto como fator de fundamental importância no processo de adaptação dos indivíduos e assim essas mudanças poderiam elucidar acerca dos diferentes resultados em testes de inteligência com o passar das gerações, concordando com o que expressa o efeito Flynn.

O efeito Flynn tem mobilizado bastante discussões a respeito de que variáveis estariam relacionadas a ele, bem como estudos que o comprovam. No entanto, é possível encontrar estudos longitudinais que, a depender do tipo de teste de inteligência utilizado e contextos em que foram aplicados, negam a ocorrência do efeito Flynn, nos levando ao questionamento: quais são os tipos de medidas de inteligência que demonstram tal efeito?

Diante desse questionamento, é importante trazer o conceito de inteligência fluida e cristalizada, que são conceitos bastante presentes nos estudos de efeito Flynn. Esses conceitos estão dentro da compreensão bi-fatorial de inteligência (Spearman), que afirma haver um fator de inteligência geral (fator G) e outros fatores específicos (fatores S) envolvidos na resolução de uma tarefa, sendo o fator G relacionado ao nível de inteligência geral de um indivíduo, e o fator S, relacionado a suas habilidades. Mais tarde, Cattell e Horn distinguem dois tipos de inteligência geral, sendo elas a inteligência fluida (Gf) e cristalizada (Gc).

Compreende-se que inteligência fluida (Gf) é aquela que está pouco relacionada a fatores culturais e mais relacionada a fatores biológicos, enquanto a inteligência cristalizada (Gc) está mais relacionada a fatores culturais. A Gf está associada a componentes não-verbais pouco relacionados a conhecimentos previamente adquiridos ou influenciados culturalmente. Ela opera em tarefas que exigem formação e reconhecimento de conceitos, realização de inferências, identificação de relações complexas, dentre outras que estejam associadas a essa habilidade de inferir concepções sem prévio conhecimento destas (SCHELINI, 2006).

Enquanto isso, sobre Gc, Schelini (2006) traz que ela representa capacidades exigidas para solucionar problemas cotidianos, sendo ela desenvolvida a partir de experiências culturais e educacionais. Ainda, é importante ressaltar que a inteligência cristalizada tende a aumentar com o aumento da idade, enquanto a fluida tende a diminuir.

2 METODOLOGIA

Como método de revisão de literatura, elegemos a revisão narrativa, tendo em vista a escassez de estudos sobre o efeito Flynn em diversas bases de dados. Sendo assim buscamos pesquisas em duas bases de dados, sendo elas: Google Acadêmico e no Portal Periódicos Capes, com os descritores: “Efeito Flynn”; “Inteligência Fluida”; “Inteligência Cristalizada” com relação a seleção do arcabouço teórico desta revisão, optou-se por pesquisas que referenciam os descritores supracitados, sem critério referente a data de publicação, com todas as obras em português, com exceção das pesquisas de Lynn (2009) e Clark (2016), os quais pelos dados de suas pesquisa sobre o efeito Flynn torna-se necessário serem mencionados nesta revisão. A partir dos 128 artigos encontrados no Google Acadêmico e 9 artigos no Portal Periódicos Capes, foram selecionados 10 artigos relevantes para essa revisão. Com relação à revisão narrativa, defende-se que para a análise sobre o efeito Flynn, caberia melhor uma revisão mais aberta e menos sistemática, sendo que:

A revisão da literatura narrativa ou tradicional, quando comparada à revisão sistemática, apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, não exigindo um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, provendo o autor de informações sujeitas a viés de seleção, com grande interferência da percepção subjetiva. (CORDEIRO, 2007, p. 429)

Esse tipo de revisão possibilita refletir acerca do encontrado e maior liberdade para ir e vir nas informações coletadas e assim possibilitar certo diálogo entre os estudos relacionados ao efeito Flynn, visto que esse efeito geralmente é relacionado ao aumento das pontuações da população em testes de QI. Entretanto, é importante ressaltar que o efeito Flynn não tem relação com o aumento de inteligência geral, e que atualmente há diversos estudos sobre diversos tipos de inteligência, como a fluida e cristalizada, sendo necessário um olhar mais aprofundado sobre.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode-se observar na literatura encontrada, que o efeito Flynn tem muitas variáveis relacionadas a suas possíveis causas; dentre elas, as que mais aparecem são as mudanças educacionais, o acesso às mídias visuais e a nutrição (SCHELINI; ALMEIDA; PRIMI, 2013).

Lima (2016) considera que os multiplicadores sociais estão relacionados ao aumento do desempenho médio da população, causando elevação do desempenho individual, conseqüentemente tornando o desempenho médio populacional maior. É interessante pensar quais multiplicadores sociais estariam relacionados a esses ambientes estimuladores, tendo em mente que mudanças ambientais não geram impacto uniforme sobre os indivíduos. Alguns fatores relacionados são apontados por De Araújo (2017), como uma melhor nutrição, educação compulsória para todas as crianças (estimulando-as cognitivamente), e o surgimento de trabalhos que exigem mais capacidades cognitivas do indivíduo. Outro fator que é apontado é um relacionado à iodação da água, política pública que funciona no Brasil como maneira de prevenir a caxumba, mas que está, também, relacionado a um maior desenvolvimento intelectual em indivíduos. Essa hipótese surge a partir de um apanhado de estudos que sugerem que o QI das populações que sofrem deficiência de iodo é em média 10 a 15 pontos inferior ao das populações que não sofrem.

Outro dado importante a se mencionar trata do efeito Flynn ser encontrado em testes que sofrem menos influência de fatores culturais e de aprendizagem, como é o caso das Matrizes Progressivas de Raven e das Escalas Wechsler. Desse modo, pode-se perceber uma aproximação entre efeito Flynn e fator Gf. Uma vez que a inteligência fluida está relacionada a aspectos biológicos, é fortalecida, mais uma vez, a hipótese da nutrição e da heterose como variáveis causadoras do efeito, conforme propõe Lynn (2009), que postula levanta dados confirmando que a partir da metade do século XX houve um aumento do Quociente de Desenvolvimento dos bebês nos dois primeiros anos de vida. É, também, válido pensar que a forma de organização da nossa sociedade na atualidade abre margem para o pensamento mais fluido, criativo, colaborando com achados na literatura que apontam para o efeito ser notado apenas em testes que avaliam o fator Gf.

A hipótese de uma melhor nutrição como elemento de multiplicador social é questionada por Flynn (2006), por não haver dados suficientes que comprovem as mudanças nutricionais no decorrer dos anos. Para além dessas hipóteses, surge por Lynn (2009) a hipótese de haver uma maior complexidade cognitiva dos ambientes recentes, atitudes mais assertivas para resolver testes de inteligência e a heterose (cruzamento de pessoas de

diferentes linhas ancestrais resultando em filhos com maior desempenho biológico que os pais) como fatores relacionados ao aumento nas medidas de QI.

Dessa forma, Cassepp-Borges (2013) aponta para o avanço da tecnologia como potencializador do efeito Flynn, podendo corroborar acerca dos dados acima, mostrando a revolução industrial e as transformações no cenário escolar como potencializadores no aumento do QI da população, tendo em vista como esse avanço também tem influência nas formas de estimulação da aprendizagem, em um sistema o qual as criamos máquinas que estimulam cada vez mais nosso cérebro, acarretando assim, diversas mudanças para além do campo da aprendizagem, como mudanças sociais.

Corroborando com o exposto acima, têm-se as mudanças sociais como fator potencializador do aumento de QI, Cassepp-Borges (2013) aponta acerca dessas transformações tecnológicas como o avanço das inteligências artificiais cada vez mais rápidos, junto com a inteligência humana que as cria, outro exemplo desse autor trata dos métodos de ensino, os quais atualmente computadores ajudam na tarefa de ensinar substituindo professores, tendo em vista o arcabouço teórico disponível na internet. Nessa perspectiva do avanço tecnológico, Cassepp-Borges (2013, p.18) também aponta acerca de algo relevante na temática:

Se, por um lado, as máquinas se tornarão cada vez mais humanas, por outro, a humanidade se tornará cada vez mais mecanizada. A causa comumente atribuída para esse fenômeno é a interação com as máquinas, mas não se pode esquecer o papel da inteligência humana nesse processo.

Nesse sentido, o autor supracitado aponta para o lado negativo no efeito flynn, pois pessoas muito inteligentes tendem a apresentar diversos problemas no âmbito emocional decorrentes de sua inteligência tendo em vista que com uma alta aceleração no desenvolvimento cognitivo este acaba tomando a frente do físico e mental, sendo assim pode-se constatar que esse fenômeno pode também trazer consequências negativas para o âmbito da saúde mental.

Um estudo feito com portugueses adultos candidatos à Guarda Nacional Republicana (GNR) de Portugal, dos anos de 2005 e 2010, com objetivo de observar o efeito Flynn, acaba por negá-lo. Os testes utilizados foram três provas da bateria PMA – Aptidões Mentais

Primárias: Compreensão Verbal, Raciocínio Lógico e Cálculo Numérico. Foi observado que os candidatos de 2005 obtiveram médias melhores que os candidatos de 2010, sendo a diferença observada na prova de raciocínio lógico não estatisticamente significativa, enquanto nas outras provas eram (SCHELIN et al, 2011). É importante ressaltar que as demais provas estão relacionadas à inteligência cristalizada, uma vez que avaliam aspectos conteudistas. Esse achado reforça, mais uma vez, a hipótese de o efeito Flynn estar relacionado apenas ao aumento da inteligência fluida.

Reafirmando essa hipótese, vale lembrar que Flynn (2009) constata, a partir de vários estudos comparativos, que os ganhos em testes não verbais, como o Raven, superam os ganhos em testes verbais, relacionando esse fenômeno ao fato das crianças da atualidade possuírem maior capacidade de resolução de problemas novos sem um método previamente aprendido.

Na contramão desses achados, um estudo de Lima (2016) que envolve dois testes aplicados em crianças num intervalo de tempo de 12 anos (2002 e 2014) entre as avaliações nega a relação direta entre efeito Flynn e Gf. Esse estudo é realizado com crianças de sete a nove anos, que contabilizam 223 em 2002, e 126 em 2014. Os testes em questão são as Matrizes Progressivas de Raven e WISC-III (considerando somente a escala verbal das Escalas de Inteligência Wechsler), que respectivamente tratam de testes que avaliam inteligência fluida e cristalizada; os resultados apontam para um aumento geracional maior e mais significativo de QI nos escores do WISC-III para crianças de até oito anos de idade, e menor nos escores das Matrizes de Raven. No entanto, esse resultado é interpretado como tendo uma possível influência do quantitativo de crianças que participaram da pesquisa, sendo o número de participantes de 2014 menor, não possibilitando uma comparação satisfatória. Para além desse dado, é importante considerar a escolaridade dos dois grupos analisados, sendo a das crianças de 2014 maior que das de 2002, estando a escolaridade relacionada ao aprendizado de conteúdos (Gc), podendo ser esse o motivo de os aumentos de QI estarem relacionados ao teste que mede a Gc, uma vez que o teste de Matrizes de Raven independe de conteúdos previamente aprendidos. Em suma, o efeito Flynn foi evidenciado, porém não relacionado ao aumento de Gf no estudo em questão, mas sim ao aumento de Gc.

Por outro lado, Clark et al (2016) afirma que o efeito Flynn não diz respeito ao aumento genuíno na inteligência geral (fator G), mas ao aumento no desempenho em testes de

QI devido à adaptação para os tipos de raciocínio moderno que a modernidade exige, medidos por testes dessa natureza. De Araújo (2017) aponta que a evidência do efeito Flynn, expresso pelo aumento de QI medido nos testes de inteligência se dão não necessariamente por um aumento da inteligência das novas gerações, mas sim pelo fato de testes de QI avaliarem a capacidade do ser humano de lidar com desafios típicos da vida moderna, e não sua capacidade de lidar com as tarefas do mundo pré-industrial.

É interessante entender como o efeito Flynn se encaixa em certos contextos, enquanto em outros sua existência não é comprovada, a partir disso pode-se abrir para questões sobre “até que ponto a inteligência pode ser mensurável?”, “quais os tipos de inteligência que mudam com o passar dos anos?”, “há possibilidade de o efeito Flynn ser observável de maneira a medir se há aspectos da inteligência que ao passar dos anos tem sido decaída?”.

CONCLUSÕES

Pode-se notar que o efeito Flynn é de fato um fenômeno observável, contanto que envolva testes que mensuram o fator Gf, indicando que de fato as gerações atuais têm desenvolvido uma forma de pensar mais abstrata, aprimorando a capacidade de resolução de problemas bem como criação de novos esquemas cognitivos para pensar situações novas, bem como deve-se levar em consideração como pode ocorrer o efeito Flynn a depender do contexto das populações, assim como este também pode não aparecer em dados locais.

A contrapartida de observar resultados contrários ao efeito Flynn abre portas para mais investigação acerca desse fenômeno, algo ainda mais necessário tendo em vista as constantes mudanças no cenário educacional com a chegada da modernidade, dos novos métodos de ensino nas escolas, com a utilização das Inteligências artificiais por parte de um grande público, entre outras mudanças relacionadas ao desenvolvimento cognitivo.

Outro fator que deve-se levar em consideração é com relação aos testes de inteligência, com o avanço dos estudos sobre o efeito Flynn, pode-se criar estratégias para nos testes de inteligência poderem apresentar maior eficácia com relação a sua fidedignidade. Bem como a partir dos dados que o efeito Flynn pode apresentar, no âmbito da educação, pode-se constatar acerca de quais são os ambientes mais propícios para o desenvolvimento cognitivo nas crianças e adolescentes, bem como pode-se criar estratégias para o nível

superior, com adultos. A partir dos dados de pesquisas acerca da constatação do efeito Flynn, abre-se um leque de possibilidades, dessa forma, nota-se a necessidade de mais estudos empíricos envolvendo o efeito Flynn, de modo a observar que outros aspectos da inteligência podem, ou não, estar relacionados ao fenômeno, assim como que aspectos da inteligência podem ter decaído com o passar das gerações.

REFERÊNCIAS

CASSEPP-BORGES, Vicente. Desafios para o futuro da Psicologia: contribuições da Psicologia na construção do conhecimento no século XXI. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 33, p. 14-23, 2013.

CLARK, Cameron M.; LAWLOR-SAVAGE, Linette; GOGHARI, Vina M. The Flynn effect: A quantitative commentary on modernity and human intelligence. **Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives**, v. 14, n. 2, p. 39-53, 2016.

CORDEIRO, Alexander Magno *et al.* Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões** v. 34, n. 6, pp. 428-431. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>. Acesso em: 9 de Agosto, 2022.

CUNHA, Débora Aguiar Soares da. A inteligência cristalizada em diferentes contextos socioculturais. 2013.

DE ARAUJO, Marcelo. A ética do aprimoramento cognitivo: efeito Flynn e a falácia dos talentos naturais. **ethic@-An international Journal for Moral Philosophy**, v. 16, n. 1, p. 01-14, 2017.

FLYNN, J. R. (2009). O que é inteligência? Além do efeito Flynn. **Porto Alegre: Artmed**

LIMA, Renata Cristina et al. Evidências do efeito Flynn em crianças escolares de Belo Horizonte. 2016.

LYNN, Ricardo. O que causou o efeito Flynn? Aumentos seculares nos Quocientes de Desenvolvimento de bebês. **Inteligência**, v. 37, n. 1, p. 16-24, 2009.

SCHELINI, P. W.; ALMEIDA, L. S.; PRIMI, R.. Aumento da inteligência ao longo do tempo: efeito Flynn e suas possíveis causas. *Psico-USF*, v. 18, n. 1, p. 45–52, jan. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-82712013000100006>. Acesso em 10 de Abril, 2022.

SCHELINI, Patrícia Waltz *et al.* Efeito Flynn: estudo com adultos portugueses. **Psicologia, Educação e Cultura**, vol. XV, nº 2, pp.407-415. 2011. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17232/1/Efeito%20Flynn_estudo%20com%20adultos%20portugueses.pdf. Acesso em: 10 de Agosto, 2022.

SCHELINI, Patrícia Waltz. Teoria das inteligências fluida e cristalizada: início e evolução. **Estudos de Psicologia**. vol. 11. p. 323-332. 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26111310>. Acesso em: 10 de Agosto, 2022.