



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NEUROCIÊNCIAS E
COMPORTAMENTO

Pedro Ricardo Cristo de Freitas

**DESEMPENHO NO ENEM A PARTIR DA PERSPECTIVA EVOLUCIONISTA
E DO AUTOCONTROLE**

Belém – PA

2021

PEDRO RICARDO CRISTO DE FREITAS

**DESEMPENHO NO ENEM A PARTIR DA PERSPECTIVA EVOLUCIONISTA
E DO AUTOCONTROLE**

Dissertação de mestrado do Programa de Pós-graduação em Neurociências e Comportamento, do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, da Universidade Federal do Pará.

Orientação: Profa. Dra. Rachel Coêlho Ripardo
Teixeira

Co-orientação: Profa. Aline Beckmann de Castro
Menezes

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Paulo Roney Kilpp Goulart

Prof. Dra. Ana Catarina Sequeira Nunes Coutinho de Miranda

Belém – PA

2021

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

F862d Freitas, Pedro Ricardo Cristo de.
Desempenho no ENEM a partir da perspectiva evolucionista e
do autocontrole / Pedro Ricardo Cristo de Freitas. — 2021.
63 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Rachel Coelho Ripardo Teixeira
Coorientação: Prof^ª. Dra. Aline Beckmann de Castro Menezes
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo
de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-
Graduação em Neurociências e Comportamento, Belém, 2021.

1. Desempenho. 2. Desconto do futuro. 3. Estratégia de
história de vida. 4. Autocontrole. 5. ENEM. I. Título.

CDD 150.7

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à minha mãe, que me incentivou ao estudo de várias formas diferentes, me ensinou a pensar a longo prazo e a viver o agora.

Gostaria de agradecer à minha esposa que me apoiou para finalizar o mestrado, mesmo sabendo que isso me deixaria mais ausente.

Gostaria de agradecer à minha irmã que, nunca cobrou nada de mim, só queria me ver estudando, pois isso me deixaria mais distraído e menos no “pé” dela.

Gostaria de agradecer ao meu pai pela sua sabedoria, que sempre me falou de uma tal de “intuição” e me fazia refletir sobre a vida material e espiritual.

Gostaria de agradecer à professora Nicole e professora Fabiane, que me apresentaram ao núcleo de pesquisa, ao edital, me incentivaram à tentar e me oportunizaram uma melhor preparação para ingressar no mestrado. Elas foram muito mais que professoras, foram mestres, foram amigas.

Gostaria de agradecer imensamente à professora Rachel, minha orientadora, que buscou a todo momento o equilíbrio entre me orientar, me motivar e me deixar bem mentalmente. Dois momentos foram importantes, quando disse que aceitaria me orientar e quando disse que eu estava fazendo um bom trabalho no momento em que pensei em desistir.

Nessa última situação, a professora Aline, me deu o mesmo apoio e eu pude seguir em frente motivado. Gostaria de agradecer à professora Aline por aceitar me co-orientar mesmo com pouca disponibilidade e pela forma como conduziu todo o processo.

Gostaria de agradecer ao professor David, que “puxou minha orelha” várias vezes e que também foi leal quanto ao que pensava e sentia, isso me permitiu refletir e ter mais coragem para ser leal ao que pensava e sentia também. David também me

ajudou na análise estatísticas da pesquisa, sem ele não seria possível concluir o objetivo da pesquisa.

Outro professor que preciso agradecer é o professor Paulo, pois ele me acompanhou em algumas disciplinas e fez pelo menos duas considerações sobre este trabalho. Ele me fez perceber que eu precisava me aprofundar mais e chamou atenção para detalhes básicos da pesquisa que passaram despercebidos.

Gostaria de agradecer aos meus amigos que tiveram a paciência de esperar a finalização do mestrado para a gente marcar de jogar, comer ou simplesmente conversar. Em alguns momentos eu não consegui fazer nada disso.

Gostaria de agradecer aos amigos do mestrado, Giovanne, Elizabeth, Igor, Talita e Úrsula por ter me motivado, oferecido apoio, dedicado tempo, emprestado material e por ter me ajudado a chegar até aqui.

Gostaria de agradecer ao programa de Pós Graduação em Neociências e Comportamento (PPGNC), seus excelentes professores, pesquisadores e todos os profissionais que o compõe. A oportunidade de cursar um programa de mestrado de prestígio é um privilégio de poucos brasileiros, portanto, o programa precisa ser valorizado e defendido.

RESUMO

Dentre as diversas variáveis associadas ao desempenho acadêmico, a valorização de resultados futuros tem contribuído para explicar o desempenho de jovens e adolescentes. De acordo com a literatura, os jovens que valorizam mais as recompensas futuras podem ter um melhor desempenho, enquanto os que menosprezam o futuro tendem a ter um pior desempenho. A preferência pela opção de maior valor e atrasada de um reforçador pode ser um protótipo do comportamento cotidiano de autocontrole. Em alguns estudos sobre jovens, a tendência em desvalorizar o futuro é vista pela psicologia como disfuncional. No entanto, preferir a recompensa mais próxima em comparação com a recompensa mais atrasada pode ser adaptativo em alguns contextos, principalmente quando analisamos sob a perspectiva evolucionista. O objetivo desta pesquisa foi verificar se as altas taxas de desconto do futuro e as estratégias rápidas de história de vida apresentavam relação com as notas baixas no ENEM 2019. Através de um questionário online, 66 participantes, inscritos no ENEM 2019, entre 18 e 20 anos, da região metropolitana de Belém, de instituições públicas e privadas, responderam à tarefa de escolha monetária, questões sobre o tempo de vida, percepção de futuro, estimativa de vida útil, à Escala de Estratégia de História de vida (Mini-K), perguntas sobre dados sociodemográficos e sobre o desempenho. A análise foi realizada através do software R e composta por testes de hipóteses e regressão linear múltipla generalizada. Os resultados não apresentaram as relações esperadas entre as taxas de desconto do futuro e as estratégias de história de vida e o desempenho no ENEM 2019. Contudo, o preditor percepção de futuro apresentou uma relação significativa positiva com o desempenho, e os participantes que se prepararam em instituições particulares tiveram o desempenho significativamente maior. Os participantes que possuíam mais itens de bens tendiam a frequentar instituições particulares, e por sua vez, estes tendiam a ter desempenhos melhores no ENEM. A presente pesquisa confirma que o desempenho acadêmico é resultado de muitos fatores, que nem sempre serão individuais, como o autocontrole, mas podem envolver outras questões, como a instituição na qual o jovem se preparou. Isto pode exigir uma ampliação na forma de conduzir pesquisas e de pensar intervenções.

Palavras-chave: Desempenho; Desconto do futuro; Estratégia de história de vida; autocontrole; ENEM.

ABSTRACT

Among the various variables associated with academic performance, the appreciation of future results has contributed to explaining the performance of young people and adolescents. According to the literature, young people who prefer future rewards perform better, while those who look down on the future tend to perform poorly. The preference for the higher-value, delayed option of a reinforcer may be a prototype of self-control behavior. In some studies of young people, the tendency to devalue the future is seen by psychology as dysfunctional. However, preferring the closest reward over the later reward can be adaptive in some contexts, especially when analyzed from an evolutionary perspective. The objective of this research was to verify whether high future discount rates and fast life history strategies were related to poor grades in ENEM 2019. Through an online questionnaire, 66 participants, enrolled in ENEM 2019, between 18 and 20 years old, from the metropolitan region of Belém, from public and private institutions, answered the task of monetary choice, questions about life span, perception of the future, lifespan estimation, Life History Strategy Scale (Mini-K), questions on sociodemographic and performance. The analysis was performed using the R software and consisted of hypothesis tests and multiple linear regression. The results did not show the expected relationships between future discount rates and life history strategies and performance in ENEM 2019. However, the predictor of future perception showed a significant positive relationship with performance, and participants who studied in private institutions had significantly higher performance. Participants with more means tended to attend private institutions, and in turn, these tended to perform better in ENEM. This research confirms that academic performance is the result of many factors, which will not always be individual, such as self-control, but may involve other factors, such as the institution in which the young person was trained. This may require an expansion in the way of conducting research and thinking about interventions.

Keywords: performance; future discount; life story strategy; self-control; university entrance exam.

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------------------|----|
| LISTA DE FIGURAS..... | 8 |
| LISTA DE TABELA..... | 9 |
| INTRODUÇÃO..... | 10 |
| MÉTODO..... | 22 |
| Participantes..... | 22 |
| Ambiente..... | 22 |
| Instrumentos..... | 22 |
| <i>Taxa de desconto do futuro</i> | 22 |
| <i>Estratégias de História de Vida</i> | 24 |
| <i>Dados sociodemográficos</i> | 24 |
| <i>Desempenho</i> | 25 |
| Procedimento de Coleta de dados..... | 25 |
| Procedimento de análise de dados..... | 26 |
| Considerações éticas..... | 30 |
| RESULTADOS..... | 31 |
| DISCUSSÃO..... | 34 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 37 |
| REFERÊNCIAS..... | 40 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1- Projeção da curva de desconto a partir de uma função hiperbólica..... | 13 |
| Figura 2 - Histograma da variável dependente “notaenem”.. Error! Indicador Não Definido . | |
| Figura 3 - Efeitos dos preditores sobre a nota do ENEM..... | 34 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Tabela 1 - Redução do modelo: comparação do modelo pelo Akaike's information criterion (AIC)..... | Error! Indicador Não Definido . |
| Tabela 2 - Regressão Linear Múltipla: parâmetro estimado do modelo reduzido..... | 32 |

A palavra “desempenho” é sinônimo de performance, segundo o Dicionário Didático de Língua Portuguesa (2011). Lavin (1965) descreve o desempenho acadêmico como um modo de expressar a posição escolar de um aluno. Pode ser expresso de uma forma nominal (excelente, ruim, A, B etc.) ou quantitativa (nota e média de notas). Normalmente é a nota de um curso ou a nota de uma área de conhecimento e, em alguns casos, é o resultado de um teste de desempenho padronizado.

Em uma revisão sistemática realizada por Hellas et al (2018), sobre desempenho acadêmico, a maioria dos artigos incluídos não definiam claramente o conceito de desempenho. Por isso, os autores identificaram nos artigos incluídos as referências sobre o tema e as reuniram, chegando ao seguinte resultado: avaliação da aprendizagem; notas finais (incluem nota da avaliação, nota do exame final e atividades extracurriculares); um conjunto de notas que depende de diferentes atributos; e medida da competência de um aluno para uso futuro (aprovação em um curso, que são úteis para os instrutores do curso, e inscrição em programas, por exemplo) (Hellas et al, 2018). Outros estudos encontrados na literatura recente (Acuff, et al., 2017; Farley & Kim-Spoon, 2017; Wang et al., 2017; Kirby, Winston & Santiesteban, 2005) também não definiram o que é desempenho, apesar de trabalharem com o tema.

Para esta pesquisa, a definição de desempenho utilizada será: a expressão quantitativa da performance de um aluno que é resultado de uma avaliação ampla ou específica para alguma finalidade futura.

Atualmente a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico OECD e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira INEP, entre outros, avaliam o desempenho de alunos com a finalidade de medir e comparar o desenvolvimento educacional entre regiões; estudar os fatores que poderiam

explicar a variação de desempenho; avaliar a qualidade da educação; e criar estratégias para melhorar o desempenho.

A OECD através do Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) verificou que o desempenho em leitura, matemática e ciências de jovens brasileiros de 15 anos de idade esteve entre os piores do mundo (OECD, 2019). Em nível nacional, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) através do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) verificou que os estudantes paraenses do 3º ano do ensino médio tiveram o terceiro pior desempenho do Brasil em matemática e língua portuguesa (INEP, 2019). Quais fatores poderiam explicar este baixo desempenho de jovens na nossa região?

Pesquisadores do mundo inteiro tentam entender as variáveis que impactam o desempenho. Dentre as diversas variáveis associadas ao desempenho de jovens, como por exemplo a inteligência verbal e não verbal (correlação média de 0,54) (Roth et al., 2015) e a escolaridade dos pais (Barros et al, 2001; Menezes-Filho, 2007), a valorização de resultados futuros também tem contribuído para explicar o desempenho de jovens e adolescentes (Acuff, et al., 2017; Farley & Kim-Spoon, 2017; Wang et al., 2017; Kirby, Winston & Santiesteban, 2005).

A valorização de resultados futuros nem sempre ocorre em organismos humanos e não humanos. Pelo contrário, em 1871, Jevons (1871/1911), escreveu sobre este “problema”: o futuro é sempre menos influente que o presente. Portanto, segundo esta perspectiva, seria muito mais provável que um organismo valorizasse os resultados mais imediatos do que os resultados futuros. Alguns anos depois, Strotz (1956) analisou o problema e sugeriu que o valor reforçador de uma meta futura diminui à medida que o atraso aumenta.

Rachlin e Green (1972) arranjaram opções de escolhas para pombos: uma escolha resultava em uma quantidade menor e imediata de comida, enquanto que a outra resultava em uma quantidade maior e atrasada. Inicialmente os pombos preferiam a quantidade menor de comida, a qual era liberada imediatamente após a escolha, do que uma quantidade maior de comida, liberada quatro segundos após a escolha. Contudo, quando foram adicionados quatro segundos de atraso em ambas opções, para que a comida fosse liberada, os pombos mudaram a escolha da quantidade menor atrasada em apenas quatro segundos para a quantidade maior de comida atrasada em oito segundos. Houve, portanto, uma reversão de preferência quando o intervalo de tempo foi manipulado.

Ainslie (1975) realizou uma revisão sobre o tema, e sugeriu o termo *discount*¹ para se referir à tendência de humanos em desconsiderar ou descontar o futuro. Ele usou o termo para se referir à tendência humana em desconsiderar as recompensas atrasadas ao se comportar e associou o termo à impulsividade.

Posteriormente Mazur (1987) confirmou a adequação de uma função hiperbólica para a explicação e previsão de desconto em humanos e não humanos. Sem esta função hiperbólica, não seria possível prever a reversão de preferência, ou seja, uma recompensa preferida sobre outra, em um ponto temporal, seria a preferida em qualquer outro ponto temporal. Na função hiperbólica, o valor reforçador é descontado mais acentuadamente quando é mais imediato, mas quando é mais atrasado, o valor reforçador é descontado de modo mais atenuado, indicando que o valor reforçador aumenta em uma proporção cada vez maior, por unidade de tempo, a medida que a recompensa se aproxima temporalmente (Kirby, 1997). Esta função, ilustrada na *Figura*

¹ O termo *discount*, inicialmente, não estava associado à teoria evolucionista de desconto do futuro, no entanto, serviu de base para a teoria econômica comportamental de desconto de atraso. Posteriormente, teóricos evolucionistas propunham uma mudança no termo “atraso”, devido ao seu sentido negativo e não adaptativo, e adicionariam uma explicação evolucionista e adaptativa para o comportamento de descontar o futuro.

I, demonstra, através de uma linha côncava, que quanto mais próximo temporalmente da recompensa mais acentuado é o desconto e quanto mais distante da recompensa mais tênue é o desconto. Estas curvas côncavas se tocam em algum momento, prevendo a reversão de preferência.

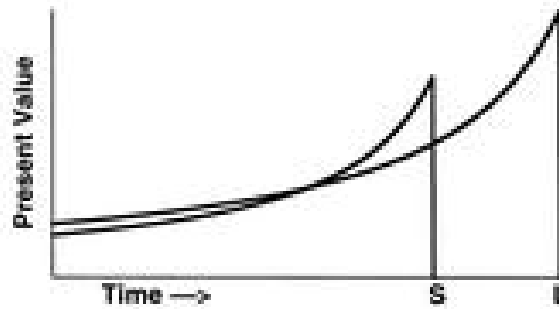


Figura 1- Projeção da curva de desconto a partir de uma função hiperbólica. S é o recebimento de uma recompensa menor e L é o recebimento de uma recompensa maior atrasada. As linhas côncavas representam o desconto. A função produz linhas que se cruzam, ou seja, prevê reversão de preferência (figura de Kirby, 1997).

Podemos exemplificar os resultados de Kirby (1997) com um exemplo. Imagine que foi oferecido para alguém a opção de escolher receber 4 reais hoje ou 5 reais em 2 dias. Essa pessoa tende a escolher 4 reais hoje, porque receber 5 reais em 2 dias costuma possuir o valor subjetivo menor do que 4 reais hoje. Mas, se for oferecido a opção de receber 4 reais em 6 dias ou 5 reais em 8, então é provável que os 5 reais em 8 dias possuam um valor subjetivo maior hoje do que 4 reais em 6 dias. É importante considerar que as escolhas são sempre feitas no momento presente (hoje) e as recompensas possuem atrasos e magnitudes diferentes, o que pode alterar o valor reforçador e conseqüentemente a escolha.

Estes estudos auxiliaram na consolidação de uma teoria da Economia Comportamental chamada de desconto de atraso (Ainslie, 1975; Rachlin, 1972). O desconto de atraso é definido como a redução do valor de uma recompensa, no momento presente, à medida que o atraso para receber essa recompensa aumenta. A taxa de desconto determina o quanto será reduzido do valor reforçador de uma recompensa atrasada. Quanto maior a taxa, mais a pessoa desconta o valor das recompensas futuras no momento atual, ou seja, ela atribuiria menor valor às recompensas futuras. Uma taxa de desconto igual à zero tornaria uma pessoa insensível a atrasos e tenderia valorizar a magnitude das recompensas futuras e imediatas igualmente (Kirby, Winston, & Santiesteban, 2005).

Os pesquisadores Kirby, Winston e Santiesteban (2005) testaram a hipótese de que o desconto de atraso poderia se correlacionar com o desempenho acadêmico. Kirby, Winston e Santiesteban (2005) testaram a hipótese de que o desempenho acadêmico tende a ser menor quando as pessoas desvalorizam o futuro. Participaram da pesquisa 154 universitários dos Estados Unidos. Os pesquisadores coletaram as notas médias (*grade point average* - GPA) dos alunos e utilizaram uma tarefa conhecida como leilão para identificar o peso dos resultados futuros. Na tarefa, os alunos ofereciam o lance que estariam dispostos a pagar em dinheiro, naquele momento, para receber a recompensa atrasada em dinheiro. Os valores monetários variavam e o atraso da recompensa variava em dias a cada rodada. Ao fim de 30 rodadas era sorteada uma das rodadas e o participante com o maior lance recebia a recompensa. Os resultados apontaram que a média da nota (GPA) se correlacionou de forma estatisticamente significativa ($p=0,003$) com a tarefa de leilão, o que apoia a hipótese de que as pessoas que atribuem menos peso ou menosprezam o futuro tendem a ter um desempenho acadêmico pior.

Esta hipótese também foi apoiada no estudo de Farley e Kim-Spoon (2017) com 220 adolescentes, com idade média de 15,12 anos, e no estudo de Acuff et al. (2017) com 393 universitários, com idade média de 18,8 anos, ambos nos Estados Unidos e utilizando um questionário de escolha monetária. Neste questionário, os participantes precisavam escolher entre uma recompensa monetária menor imediata e uma recompensa monetária maior atrasada. Os resultados dos estudos apontaram que a tarefa de escolha monetária teve uma relação estatisticamente significativa ($p= 0,002$ e $p<0,001$ respectivamente) com o desempenho. Estes resultados sugerem que os alunos da amostra que valorizam o futuro têm um desempenho acadêmico maior.

A explicação por trás destes achados é que as recompensas do comportamento de estudar tendem a demorar dias, semanas ou anos, portanto, os estudantes que valorizam mais as recompensas futuras deste comportamento podem ter um melhor desempenho e os que menosprezam o futuro tendem a ter um pior desempenho (Kirby, Winston & Santiesteban, 2005).

As tarefas de escolha monetária e de leilão medem o quanto uma pessoa tende a preferir recompensas mais imediatas ou recompensas mais atrasadas através da taxa de desconto. Então, a partir das escolhas é possível dizer o quanto de valor reforçador é descontado de uma recompensa atrasada, ou seja, qual é a taxa de desconto do futuro. Em resumo, uma pessoa que escolhe as recompensas mais imediatas, tende ter uma taxa de desconto alta, o que indica que atribui pouco valor às recompensas futuras (Rachlin, Raineri, & Cross, 1991). Estas pessoas tenderiam a ter um desempenho acadêmico pior (Acuff, et al., 2017; Farley & Kim-Spoon, 2017; Wang et al., 2017; Kirby, Winston, & Santiesteban, 2005).

Apesar desta estratégia (normalmente inconsciente) de aumentar o desempenho acadêmico, nem todos os estudantes preferem recompensas futuras. Alguns estudos sobre autocontrole podem ajudar a compreender o porquê dessas preferências.

Rachlin e colaboradores definem o autocontrole como a preferência em escolher a alternativa de reforçamento maior atrasado; enquanto impulsividade seria a preferência em escolher o estímulo reforçador menor imediato (Rachlin, Raineri, & Cross, 1991; Hanna & Todorov, 2002).

O estudo de Rachlin e Green (1972), citado previamente, sugeriu que a preferência pela opção de maior valor e atrasada de um reforçador pode ser um protótipo do comportamento cotidiano de autocontrole. Essa preferência foi observada em humanos e foi referida como autocontrole por outros autores posteriormente (Burns & Powers, 1975; Logue & King, 1991; Logue, Peña-Correal, Rodriguez & Kabela, 1986; Kirk & Logue, 1996; Navarick, 1982;).

Os estudos atuais sobre autocontrole e desconto de atraso utilizam em seus experimentos duas opções de escolha que possuem estímulos consequentes reforçadores com magnitudes e atrasos diferentes. O estudo do autocontrole avançou consideravelmente e atualmente se tem conhecimento de algumas variáveis que podem influenciar no aumento do autocontrole. São elas: menor atraso ou espera da opção mais atrasada e de maior magnitude; maior atraso em ambas as opções; menor probabilidade de obtenção de reforço em ambas as opções; não ver o estímulo reforçador durante o atraso ou a espera; história prévia de reforço após atraso ou espera; e a execução de tarefas alternativas durante o atraso ou espera do reforçador (Moreira, 2007).

Alguns estudos tem identificado a possibilidade de treinar o autocontrole e melhorar o desempenho geral (Sappington, Fritschi, Sandefer & Tauxe, 1980), em escrita (Harris & Graham, 1985) e em aritmética (Stevenson & Fantuzzo, 1986). No

entanto, ainda é preciso investigar mais fatores que podem influenciar no desempenho acadêmico de cada indivíduo (Farley & Kim-Spoon, 2017). Ramos, Seidl-de-Moura e Pessoa (2013) realizaram uma revisão bibliográfica e indicam duas teorias evolucionistas, a do Desconto do Futuro e a da Estratégia de História de Vida, para analisar metas de realização e objetivos futuros de jovens. Estas teorias podem contribuir para o entendimento do desenvolvimento de desconto em jovens e seu impacto no desempenho acadêmico.

Alguns estudos sobre jovens e a desvalorização do futuro são usados para justificar uma visão enganosa que a Psicologia tem sobre a tendência de pessoas em preferir o aqui e agora como disfuncional. De acordo com Daly e Wilson (2005), preferir a recompensa mais próxima, em comparação com a recompensa mais atrasada, pode ser adaptativo, principalmente quando analisamos sob a perspectiva evolucionista. Para fazer isso, é necessário investigar o comportamento em quatro níveis de análise: “causa imediata”, “ontogênese”, “filogênese” e “valor adaptativo” (Izar, 2018; Nesse, 2013; Bateson & Laland, 2013; Tinbergen, 1963).

Para os dois últimos níveis de análise (níveis distais) devemos entender qual a história evolutiva do comportamento ao comparar com o de outras espécies (filogênese) e entender como o comportamento confere maior sucesso reprodutivo e hipotetizar quais processos seletivos ocorreram ao longo da história evolutiva daquele comportamento (valor adaptativo) (Izar, 2018).

A análise distal da desvalorização de futuro em uma perspectiva evolucionista pode ser realizada pela Teoria do Desconto do Futuro, que surgiu com base nas críticas aos estudos de Desconto de Atraso e Autocontrole. A Teoria do Desconto do Futuro se refere à tendência dos organismos humanos e não humanos em preferir os ganhos imediatos em detrimento de ganhos mais distantes ou improváveis (Daly & Wilson,

2005). Isso significa que há maior atribuição de valor para eventos imediatos e menor atribuição de valor para eventos futuros. Nesta teoria, quanto maior a atribuição de valor para eventos imediatos, maior é o desconto do futuro.

Esta tendência, possivelmente, é resultado da seleção de mecanismos psicológicos em humanos, os quais se beneficiaram de uma estratégia evolutiva de ajustar a preferência temporal para o “aqui e agora”, para além do próprio controle comportamental, como resposta às pistas de um futuro incerto, algo comum na história evolutiva humana. Preferir o presente pode ser mais bem-sucedido em pelo menos duas circunstâncias: reproduzir-se mais cedo, e diminuir as chances de perder uma recompensa futura (Daly & Wilson, 2005). Deste modo, descontar o futuro possui caráter funcional e pode variar, a depender de algumas características individuais, como o sexo por exemplo (Ramos, Seidl-de-Moura & Pessôa, 2013).

Os homens tendem a apresentar taxas de desconto do futuro mais altas do que as mulheres (Silverman, 2003; Ferreira, 2009; Howat-Rodrigues, 2010; Consentino, 2012). Isto pode ser explicado pelo contexto evolutivo do *Homo sapiens*, em que o sucesso reprodutivo do macho era mais variável que o da fêmea, pois o sexo masculino tem maior mortalidade e a probabilidade de morrer sem deixar filho, o que favorece uma estratégia de maior risco. Outra explicação complementar é que o investimento ao cuidado parental (investimento na prole) é maior na fêmea em comparação ao macho. Neste contexto, para a mulher, o investimento parental a longo prazo é fundamental para a sobrevivência da prole. As mulheres, portanto, tenderiam a desenvolver uma visão de longo prazo, enquanto que os homens teriam uma visão de curto prazo em gastos com esforços reprodutivos (Daly & Wilson, 2005).

O sucesso reprodutivo do homem estava relacionado com a quantidade de recursos que ele possuía, e adquiri-los mais rapidamente o tornaria mais atraente. Os

homens, portanto, teriam em média uma visão de curto prazo em gastos com esforços reprodutivos (Daly & Wilson, 2005).

A terceira hipótese para explicar as diferenças sexuais no desconto do futuro envolve a questão de que homens corriam mais riscos e tinham maior probabilidade de morrer sem deixar descendentes do que as mulheres, que vivem mais. Isso resultaria em uma taxa de desconto mais acentuada nos homens, com comportamentos mais arriscados, agressivos e impulsivos em comparação às mulheres, visto que aqueles homens que se engajaram nestes comportamentos, no passado evolutivo, tiveram mais sucesso reprodutivo e deixaram mais descendentes do que os outros machos (Daly & Wilson, 2005).

A preferência temporal de descontar o futuro também está mais associada à expectativa de vida curta, à fonte de mortalidade que é independente das próprias ações, e ao retorno esperado do esforço atual, que é mais imediato ao invés de mais atrasado (Daly & Wilson, 2005).

Para os dois primeiros níveis de análise (níveis proximais) devemos entender qual estímulo ou mecanismo é a causa imediata do comportamento quando ele ocorre (causa imediata) e entender quais fatores da história do indivíduo influenciam o desenvolvimento do comportamento (ontogênese) (Izar, 2018).

No nível de análise proximal, sabe-se que o desconto do futuro varia de acordo com o índice de mortalidade do local em que o organismo está inserido, portanto, a pressão evidente do risco e as ameaças à sobrevivência aumentariam as taxas de desconto (Williams, 1957). Sabe-se também que a imprevisibilidade familiar infantil e atual influenciam indiretamente nas taxas de desconto do futuro (Hill, Jenkins, & Farmer, 2008), principalmente a imprevisibilidade de recursos financeiros na infância. (Howard-Rodrigues,2010).

Outros estudos identificaram que taxa de desconto aumentou após a apresentação de faces de mulheres atraentes aos homens (Wilson & Daly, 2003) e que as mulheres e os homens com altas taxas de desconto do futuro tinham maior permissividade quanto ao sexo casual. Os estudos indicam que altas taxas de desconto estão relacionadas com alto investimento reprodutivo. Santos (2012) encontrou correlação positiva entre a taxa de desconto do futuro e percepção subjetiva da data. Ou seja, quanto maior a taxa de desconto, maior é a distância subjetiva atribuída ao intervalo de tempo, sugerindo que pessoas que veem o futuro como mais distante do presente são mais imediatistas ou que pessoas imediatistas acabam vendo o futuro como mais distante, ou uma terceira variável influencia nas duas variáveis.

As taxas de desconto também declinam ao longo do ciclo de vida humano, ou seja, o desconto do futuro é muito maior em crianças e adolescentes do que em idosos de 70 anos (Daly & Wilson, 2005), atingindo o ápice nos primeiros anos da puberdade (Kirby & Marakovic, 1996).

Outra teoria que ajuda na análise proximal da noção de futuro é a Estratégia de História de Vida (*Life History Theory*) (Del Giudice & Belsky 2011). Esta teoria propõe que há uma interação entre a desvalorização de futuro e desenvolvimento humano. As estratégias de história de vida são desenvolvidas pelos indivíduos como adaptações aos desafios do contexto de desenvolvimento. Variáveis socioecológicas, riscos e mortalidade durante a infância, influenciam estas estratégias, ativando mecanismos evoluídos para estabelecer metas futuras mais adaptadas.

As Estratégias de História de Vida variam em um continuum, entre estratégias rápidas (*fast Life History*) e lentas (*slow Life History*). A primeira, acontece quando a morbi-mortalidade é alta, tornando-se adaptativo ter uma estratégia para favorecer a reprodução mais precocemente, o que resulta em projetos de vida mais curtos e mais

voltados para quantidade de experiências e sensações, mesmo que envolvam mais riscos. Neste sentido, um contexto imprevisível, com escassez de recursos e alta competitividade entre os indivíduos favorece a adoção de estratégias mais rápidas.

Até o momento não foram encontrados estudos que relacionam as teorias evolucionistas de estratégias de história de vida e desconto do futuro ao desempenho acadêmico, mas há estudos que relacionam o autocontrole e o desconto de atraso ao desempenho acadêmico (Acuff, et al., 2017; Farley & Kim-Spoon, 2017; Wang et al., 2017; Kirby, Winston & Santiesteban, 2005). Portanto, identificar outras variáveis que impactam no desconto e no desempenho de jovens pode acrescentar à literatura uma explicação evolucionista para estes fenômenos.

No Brasil, a nota média do Ensino Médio não é utilizada como critério para ingressar em universidades e faculdades, como nos Estados Unidos, por exemplo. Contudo o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) é um teste utilizado nacionalmente para avaliar competências e habilidades de estudantes de escolas públicas e particulares do Ensino Médio. A partir de 2010, a nota do ENEM passou a ser utilizada como critério para ingressar em uma universidade e também para bolsa ProUni, para a bolsa Ciências sem Fronteiras, entre outras finalidades (MEC, 2015). A nota do ENEM, portanto, é uma medida de desempenho acadêmico relevante para o contexto brasileiro e tem sido utilizada por outros estudos para avaliar os fatores determinantes do desempenho (Dutra, Dutra, Parente, & Parente, 2019; Silva, Mota, Lima, Queiroz, & Noronha, 2017).

Diante desta revisão, este estudo teve o objetivo de verificar se as taxas de desconto do futuro e a estratégia de história de vida apresentavam relação com a nota do ENEM 2019.

A partir do que foi revisado na literatura, a hipótese principal do estudo é que altas taxas de desconto do futuro e estratégias rápidas de história de vida se relacionariam com um baixo desempenho acadêmico.

MÉTODO

Participantes

Participaram deste estudo 66 vestibulandos, de instituições públicas e privadas, que realizaram o ENEM 2019 e residentes da região metropolitana de Belém. Esta escolha visou uma amostra mais heterogênea em dimensões socioeconômicas e de trajetória escolar.

Os critérios de inclusão foram: ter entre 18 e 20 anos, ter realizado o ENEM 2019, residir na região metropolitana de Belém, estar vinculado a uma instituição de ensino e concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de exclusão foram não ter acesso à internet e possuir deficiências que impossibilitassem o preenchimento da pesquisa.

Ambiente

A coleta de dados ocorreu virtualmente utilizando o *Google Forms*.

Instrumentos

Taxa de desconto do futuro

A taxa de desconto do futuro foi coletada por quatro medidas através de um questionário. A primeira se refere à medida de desconto monetário que vem sendo utilizada por vários estudos, como o de Kirby, Petry e Bickel (1999), Wilson e Daly (2003), Wilson e Daly (2006) e Hill, Jenkins e Farmer (2008). O presente estudo se

baseou na tarefa de Wilson e Daly (2004), na qual são apresentadas nove questões em que os participantes devem responder “Qual opção você prefere?” e as opções de escolha são apresentadas da seguinte forma: “x amanhã ou y depois de z dias?” (*Apêndice B*). As opções “x amanhã” são menores enquanto que as opções “y depois” são maiores. O atraso em “z dias” também varia. Então, calcula-se em que ponto os participantes mudam a preferência de uma recompensa menor imediata para uma maior atrasada (ponto de indiferença). O ponto de indiferença gera uma faixa de desconto que é calculada pela média do parâmetro de desconto hiperbólico k : $k = (\text{futuro em } \$ - \text{amanhã em } \$) / ((\text{atraso em dias}) \times \text{amanhã em } \$) - (\text{futuro em } \$))^2$ entre as opções que delimitam o ponto de indiferença (Kirby & Santiesteban 2003 *apud* Wilson & Daly, 2004).

Nem todos os participantes mudam a preferência de uma recompensa menor para uma maior em um único ponto. Portanto, as respostas que indicavam dois ou mais pontos de indiferença foram analisadas caso a caso para identificar a faixa de desconto mais consistente com as escolhas dos participantes. Caso houvesse duas faixas de desconto que produzissem a mesma consistência, seria calculada a média geométrica das duas faixas.

A segunda e a terceira medida são duas perguntas, que foram utilizadas no estudo de Howatt-Rodrigues (2014). Uma questão sobre o tempo de vida, em que é feita a pergunta “Até que idade você imagina viver?” (*Apêndice C*) e outra questão sobre a percepção de futuro, em que é feita a pergunta “Daqui a quanto tempo seria o futuro?” (*Apêndice D*). A quarta medida utilizada foi a estimativa de vida útil, utilizada no estudo da Hill, Jenkins e Farmer (2008). A média é calculada a partir de três questões feitas ao participante sobre a probabilidade de sobreviver nas décadas de 2020, 2030 e

² “k” representa a taxa de desconto, sendo que “k” é igual o atraso em dias multiplicado pelo valor monetário imediato, pela diferença do valor monetário atrasado, dividido pela diferença do valor monetário atrasado pelo valor monetário imediato. \$ é o valor monetário em reais.

2040 (*Apêndice E*). O participante devia classificar em uma escala que vai de 10 (extremamente provável) a 0 (extremamente improvável).

Estratégias de História de Vida

A estratégia de história de vida foi medida pela Escala de Estratégia de História de Vida (Mini-K) (*Apêndice F*): uma escala composta de 20 itens investigando aspectos da tomada de decisão, proximidade e intimidade com os pais e parceiros românticos, nível de apoio à família, aos amigos e à comunidade, além da religiosidade. Foi utilizada para avaliar a estratégia da história de vida, como o desenvolvimento no contínuo rápido-lento (Figueiredo et al, 2014). Cada item foi respondido em uma escala Likert de 1 (Discordo totalmente) até 7 (Concordo totalmente). Para correção destes itens foram realizadas operações matemáticas de média. Quanto maior o número, mais rápida é a estratégia de história de vida.

Dados sociodemográficos

Questionário sociodemográfico (*Apêndice G*): dados sobre o sexo, idade, escolaridade, situação de moradia, situação de trabalho, cor/etnia, relacionamento, itens de bens, escolaridade do responsável, situação civil dos pais e tipo de instituição em que estudaram para se preparar para o ENEM. Os itens de bens foram interpretados conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2008), ou seja, foram atribuídas pontuações específicas para cada resposta de item conforme uma tabela e somados para gerar um total de pontos. Quanto maior a pontuação, maior a posse de bens.

Sobre figuras representativas

Também foram coletadas informações sobre os pais dos participantes, ou figuras maternas e paternas (*Apêndice H*). Perguntou-se se estavam separados e vivos, caso respondessem se os pais se separaram ou morreram, poderiam informar a idade que possuíam quando os eventos ocorreram.

Desempenho

O desempenho teve medidas alternativas e uma principal. As primeiras medidas alternativas foram as notas médias de português e matemática das quatro avaliações do último ano do Ensino Médio (*Apêndice I*). A segunda medida alternativa foi a nota geral do ENEM obtida anteriormente à edição de 2019 (*Apêndice J*). O desempenho acadêmico principal foi medido pelas notas do ENEM 2019 (*Apêndice L*).

A nota do ENEM vai de zero até mil pontos. As disciplinas estudadas nas escolas são divididas em cinco áreas: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Redação; Ciências Humanas e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias.

As notas foram coletadas separadamente, mas para a análise estatística utilizou-se apenas a média das 4 notas do ENEM 2019 sem a nota de Redação. Quando uma das cinco notas estava faltando, o participante foi retirado ($n= 1$).

Procedimento de Coleta de dados

A prova do ENEM ocorreu nos dias 3 e 10 de novembro de 2019 e seu resultado foi divulgado no dia 17 de janeiro de 2020. A pesquisa ocorreu entre o dia 4 de fevereiro de 2020 até o dia 1 de julho de 2020. Portanto as respostas foram coletadas

apenas em uma fase, após a prova e após o resultado do ENEM 2019, durante o intervalo de 180 dias.

Os alunos foram convidados para a pesquisa via redes sociais ou via contato do pesquisador com escolas e cursinhos, e foram orientados a compartilhar o convite da pesquisa com os amigos (método bola de neve). Duas instituições que oferecem preparação para o vestibular de forma gratuita aceitaram divulgar a pesquisa para seus alunos vestibulandos, enquanto as instituições particulares que contactamos não aceitaram ou não responderam nosso contato.

A pesquisa foi divulgada nas salas de aula e via aplicativo de mensagem. Uma lista foi repassada para os alunos e era solicitado que anotassem voluntariamente apenas o e-mail e/ou telefone para participarem desta pesquisa. Então foram disparados os convites com um link que levava o participante ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (*Apêndice A*). O convite com link também foi compartilhado em rede sociais e aplicativo de mensagem. Caso o participante concordasse com os termos da pesquisa, a coleta de dados seria iniciada. O questionário foi composto por onze etapas: aceite do TCLE; escolha monetária; tempo de vida; percepção de futuro; estimativa de vida útil; Escala de História de Vida; questionário sociodemográfico; questões sobre figuras parentais (*Apêndice H*); questões sobre notas do ensino médio, questões sobre o ENEM e questões sobre as notas do ENEM 2019.

Procedimento de análise de dados

Os dados do *Google Forms* foram extraídos no formato “.xlsx” e transformados no formato “.csv”. Em seguida foi utilizado o *Microsoft Office Excel* para realizar as alterações na tabela.

Responderam ao questionário 92 pessoas, no entanto, 26 respondentes foram removidos da amostra, restando apenas 66 respostas. Foram removidos 14 respondentes por não cumprirem os critérios de inclusão, 7 respostas eram duplicadas, e 4 eram *outliers*, uma espécie de dado discrepante em relação à outros dados da amostra, os quais, provavelmente, eram erros de digitação e impossibilitavam a análise de regressão. O último respondente retirado foi devido ao participante não saber a escolaridade de nenhum dos pais.

Devido ao baixo número de respostas por categoria, algumas respostas das variáveis sociodemográficas foram reagrupadas (*Apêndice M*).

Foram realizados testes de hipótese e a análise principal consistiu, inicialmente, em verificar se as variáveis contínuas apresentavam correlação maior que 0,3, conforme pode ser visto na tabela 1.

Tabela 1

Correlação das variáveis contínuas: Desconto do futuro

| | Desconto do Futuro | Tempo de Vida | Percepção do Futuro | Vida útil | Mini-K |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|---------------|
| Desconto do Futuro | --- | | | | |
| Tempo de Vida | 0,10104432 | --- | | | |
| Percepção do Futuro | -0,08284152 | -0,08077777 | --- | | |
| Vida útil | -0,05437080 | 0,29890998 | 0,19268396 | --- | |
| Mini-K | -0,11148387 | 0,19347796 | -0,15218376 | 0,05340529 | --- |

As variáveis contínuas (desconto do futuro, tempo de vida, percepção do futuro, vida útil, história de vida e itens de bens) não apresentaram nenhuma correlação forte e significativa entre si.

Foi verificada a distribuição e normalidades do modelo completo conforme pode ser visto na figura 2 .

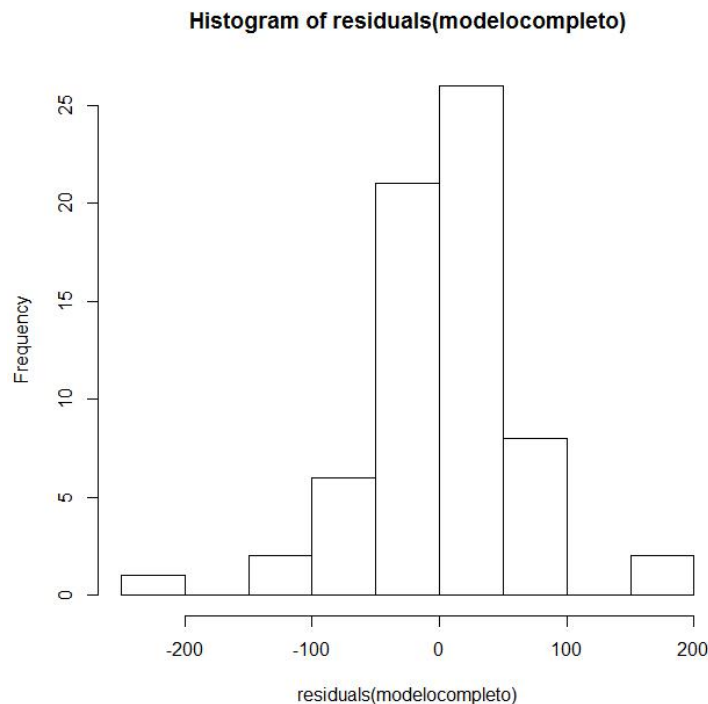


Figura 2 - Histograma dos residuais do modelo completo.

Esta distribuição normal demonstrada pela Figura 2 indica que a Regressão Linear Múltipla pode ser aplicada. Então, foi realizada a redução de modelo.

Posteriormente, houve a redução do modelo completo composto pelo Desconto do futuro, Tempo de Vida, Percepção de Futuro, Vida Útil, Mini-k, sexo biológico, cor da pele, se está em um relacionamento, instituição de preparação, se possui ocupação, contribui para renda familiar, quantos na família contribuem para a renda familiar, itens de bens , maior escolaridade dos pais, se pais são separados, através do processo de stepwise, conforme a tabela 2, com base no algoritmo de AIC.

Tabela 2

Redução do modelo: comparação do modelo pelo Akaike's information criterion (AIC).

| Modelo | Variáveis | RSS | AIC |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Completo | descontofuturo + tempovida + percepcaofuturo + vidautil + minik + sexo + corpele + relacionamento + instituicao + ocupacao + contribuirenda + contribuemrenda + itensbens + escolapais + paiseparados | 217351 | 568,57 |
| Reduzido | percepcaofuturo + instituicao + itens | 248694 | 551,47 |

Legenda: O modelo completo incluiu todos os preditores e o modelo reduzido inclui os preditores selecionados pelo processo “stepwise” com base no algoritmo de AIC. RSS é a soma dos quadrados residuais, o preditor “descontofuturo” é a taxa de desconto, “tempovida” é tempo de vida que imagina viver, “percepcaofuturo” é o quão distante é a percepção de futuro, “vidautil” é a estimativa de vida útil, e o preditor “minik” é a estratégia de história de vida. O preditor “sexo” é o sexo biológico, “corpele” é a cor da pele, “relacionamento” é se estavam em um relacionamento amoroso, “instituição” é a instituição frequentada para se preparar para o ENEM, “ocupacao” é se trabalhava ou estagiava enquanto estudava ou se apenas estudava, “contribuirenda” é se contribuiu para a renda familiar, “contribuemrenda” é o número de pessoas que contribuem para a renda familiar, “itensbens” é a pontuação de itens de bens que possuíam, “escolapais” é a maior escolaridade dos pais, “paiseparados” é se os pais estavam separados.

A Tabela 2 mostra a comparação entre os modelos completo e reduzido. Após o teste, o modelo reduzido, que é mais simples e com melhor ajuste para prever o desempenho dos vestibulandos no ENEM, nesta amostra, foi composto apenas por três preditores: a percepção de futuro em meses, instituição de preparação para o ENEM (pública ou privada), e posse de itens de bens (indicador socioeconômico). Isto indica que a hipótese principal do estudo, de que a taxa de desconto do futuro (medida pela escolha monetária) e a estratégia de história de vida poderiam correlacionar com o

desempenho, não foi confirmada neste teste com esta amostra. Entretanto a variável percepção de futuro se mostra relevante para prever a nota do ENEM.

Então o teste estatístico de Regressão Múltipla Generalizada foi aplicado sobre o modelo reduzido a fim de verificar o quanto as variáveis poderiam prever a nota do ENEM. As análises estatísticas foram realizadas no Software R 3.5.0.

No Apêndice N é possível visualizar o modelo completo da análise de Regressão Múltipla.

Considerações éticas

A presente pesquisa foi submetida à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) de acordo com as normas regulamentadas pela Resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, e em conformidade, também, com as normas 8.01 – 8.09 do Código de ética da APA e foi autorizado pelo Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, Parecer Nº 3.784.211.

Os participantes foram esclarecidos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, duração esperada, benefícios previstos, potenciais riscos e incômodo. Foi assegurada sua vontade de contribuir e permanecer, ou não, na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida, do próprio participante da pesquisa. Os esclarecimentos foram apresentados por extenso por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em um ambiente virtual e foram garantidos a sua privacidade, tempo para ler, compreender e refletir, antes de consentir em participar da pesquisa.

RESULTADOS

A amostra é composta por 66 participantes, dos quais, 47 são do sexo biológico feminino e 19 do masculino. Quanto à cor da pele, 21 participantes declararam ter a cor branca e 45 declararam ter a cor não branca (amarela, parda e preta). A idade da amostra varia de 18 a 20 anos e a média é de 18,62 anos (DP= 0,71).

Em relação à composição da renda familiar, 13 participantes contribuía para a renda, enquanto que 53 não contribuía. O número de pessoas do agregado familiar que contribuía financeiramente com a renda familiar variou de 1 a 4 (M= 1,8; DP = 0,82). Em relação ao status socioeconômico, a média de pontos de itens de bens que os participantes da amostra possuíam em suas casas variou de 2 a 20 pontos (M=10,76; DP= 4,29).

Quanto à escolaridade dos pais ou escolaridade de figuras paternas ou maternas, 10 possuíam o fundamental completo ou incompleto, 35 concluíram o ensino médio e 21 concluíram a graduação ou possuíam pós-graduação. Em relação à ocupação dos participantes, 54 estudavam, e 14 estudavam e trabalhavam ou estagiavam.

Para se preparar para o ENEM, 25 frequentaram uma instituição pública e 41 frequentaram uma instituição particular. A média dos participantes no ENEM 2019, sem nota de redação, variou de 354,5 até 726,2 (M= 594,2; DP=74,42), enquanto que a nota máxima no ENEM é 1000 pontos.

Foram realizados alguns testes de hipóteses com variáveis secundárias, apesar de não ser nosso objetivo principal, a fim de verificar algumas possíveis relações e diferenças. Nesta amostra, os participantes com pais separados apresentaram uma taxa de desconto significativamente maior do que os participantes com pais não separados ($W = 342.5$, $p = 0.01365$). Os participantes que contribuía com a renda familiar

possuíam uma estratégia de história de vida significativamente mais rápida do que os que não contribuíam ($t = -2.5887$, $df = 25.687$, $p = 0.01565$).

Os participantes do sexo biológico masculino apresentaram a percepção de futuro significativamente mais distante ($W = 303.5$, $p = 0.04211$) e uma estimativa de vida útil significativamente maior ($W = 291.5$, $p = 0.02759$) do que as participantes do sexo feminino. Quanto à cor da pele, os participantes que declararam não ter a pele branca apresentaram uma estimativa de vida útil significativamente menor do que os que declararam ter a pele branca ($W = 620$, $p = 0.04159$).

Os participantes que se prepararam para o ENEM 2019 em instituições privadas possuíam significativamente mais itens de bens do que os participantes que se prepararam em instituição pública ($W = 743$, $p = 0.002285$). Os participantes que contribuíam com a renda familiar possuíam significativamente menos itens de bens do que os participantes que não contribuíam ($W = 498.5$, $p = 0.01302$). Por fim, os participantes com pais com a escolaridade mais elevada possuíam significativamente mais itens de bens do que os participantes com pais com a escolaridade mais baixa ($\chi^2 = 17.898$, $df = 2$, $p = 0.00012$).

Por fim, foi realizada o teste de regressão linear múltipla, a fim de verificar a relevância de cada preditor para o desempenho no ENEM nesta amostra.

Tabela 3

Regressão Linear Múltipla: parâmetro estimado do modelo reduzido

| Preditores | <i>Estimativa</i> | <i>DP</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|---------------------------|-------------------|-----------|----------|----------|
| Intercept | 560,1087 | 27,4825 | 20,381 | < 2e-16 |
| percepcaofuturo | 0,5681 | 0,2825 | 2,011 | 0,04865 |
| Instituicaopublica | -59,5354 | 17,4967 | -3,403 | 0,00117 |
| itensbens | 3,5448 | 1,9904 | 1,781 | 0,07982 |

R² ajustado: 0,2758

Legenda: Estimativa do coeficiente (Estimativa), desvio padrão (DP), t (T valor) e p (P-valor).

O resultado do teste de regressão linear múltipla da Tabela 3 indica que a variável instituição pública possui uma relação negativa com o desempenho no ENEM. Isto significa que os participantes que frequentaram a instituição pública para se preparar para o ENEM tiveram um menor desempenho no ENEM ($T=-3.403$, $p=0.00263$).

Em relação aos demais preditores “percepcao futuro” e “itens bens”, o modelo indica que estes possuem uma relação positiva com a nota do ENEM. Isto significa que quanto mais distante é a percepção de futuro ($T=2.011$) e quanto mais itens de bens o participante possui ($T=1.781$), maior é o desempenho no ENEM. Quando é analisada a significância, apenas o preditor “percepcao futuro” (quão distante seria o futuro) apresenta uma relação significativa com a nota do ENEM ($P=0.00881$).

A seguir é possível visualizar a representação gráfica das relações encontradas na Regressão Linear Múltipla (Figura 3).

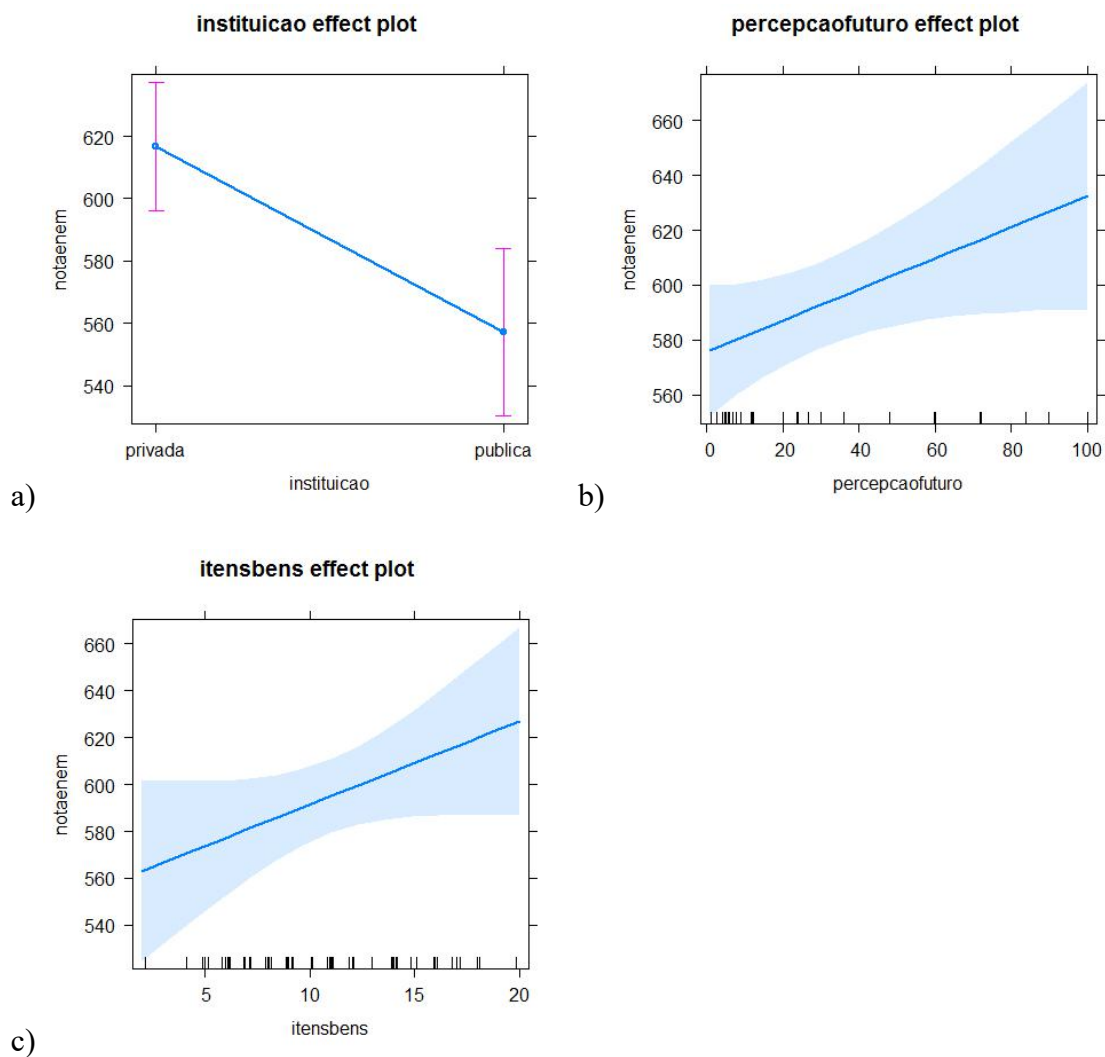


Figura 3 - Efeitos dos preditores sobre a nota do ENEM. A linha reta em azul em (b) e (c) representa como se dá a relação dos preditores com a variável dependente (se é positiva ou negativa e a proporção estimada que o preditor impacta na variável dependente). Já a área em azul claro, que acompanha a linha em azul, indica a dispersão dos dados em relação à correlação linear estimada gerada pelo modelo, que é representada pela linha azul. O gráfico (a) é a representação gráfica da variável categórica. Os pontos em azul representam a média enquanto as linhas em rosa representam o desvio dos dados em relação à média.

DISCUSSÃO

O objetivo com esta pesquisa foi verificar se as taxas de desconto do futuro e a estratégia de história de vida apresentavam relação com a nota do ENEM 2019. O objetivo foi alcançado, no entanto, não foram encontradas as relações esperadas nesta amostra.

Outros estudos, como o de Acuff et al. (2017) e Farley e Kim-Spoon (2017), encontraram relação entre as taxas de desconto e desempenho utilizando a tarefa de escolha monetária, que é a mesma tarefa utilizada naqueles estudo para medir as taxas de desconto do futuro. A metodologia utilizada nestes estudos é diferente da metodologia utilizada nesta pesquisa. No estudo de Acuff et al. (2017) a tarefa de escolha monetária foi composta por 60 questões, enquanto que no estudo de Farley e Kim-Spoon (2017), a mesma tarefa, foi composta por 27 questões. Nesta pesquisa, a tarefa foi composta por apenas 9 questões, conforme o estudo de Wilson e Daly (2003). No estudo de Acuff et al. (2017), o desempenho acadêmico foi obtido em um banco de dados ao final do semestre após a coleta da taxa de desconto. O teste estatístico utilizado foi uma regressão múltipla hierárquica. No estudo de Farley e Kim-Spoon (2017), os autores coletaram os relatos dos pais e dos adolescentes sobre a nota escolar em um momento e dois anos depois coletaram novamente a nota escolar e as taxas de desconto. A análise estatística utilizada foi uma análise de modelagem de equações estruturais. Nesta pesquisa, a taxa de desconto foi coletada após a realização da prova e após a divulgação dos resultados. Esta diferença na metodologia pode explicar a não relação entre desconto e desempenho. Outra diferença está na metodologia de análise de dados, este estudo utilizou a regressão linear múltipla como análise principal, apesar de ser um bom teste estatístico, ele pode limitar a análise dos dados, principalmente os dados desta pesquisa, que apresentam poucas observações em algumas categorias e precisaram ser modificados para este tipo de análise.

Em relação ao número de participantes, o estudo de Kirby, Winston e Santiesteban (2005) foi composto por 154 participantes, o de Farley e Kim-Spoon (2017) foi composto por 220 e o de Acuff e outros autores (2017) foi composto por 393 participantes. Este estudo foi composto por uma amostra de 66 participantes, uma

amostra pequena em comparação com os demais estudos citados acima, principalmente em relação à pergunta de pesquisa e o teste estatístico utilizado.

Contudo, o preditor percepção de futuro, que mede em meses o quão distante seria o futuro, apresentou uma relação significativa positiva com o desempenho no ENEM 2019. O estudo de Howat-Rodrigues (2014), ao utilizar esta mesma medida, não encontrou uma correlação significativa entre a tarefa de escolha monetária e percepção do futuro, o que indica que estas duas medidas não medem exatamente o mesmo constructo de desconto do futuro. No entanto, no estudo de Santos (2012), foi perguntado aos participantes o quão distante eles consideravam, de 1 a 10, a duração entre “hoje” e três meses. Esta medida, chamada de percepção subjetiva de data, apresentou correlação positiva com as taxas de desconto. Isto significa que quanto maior a taxa de desconto, maior é a distância subjetiva atribuída ao intervalo de tempo, ou seja, as pessoas veem o futuro como mais distante do presente. Este resultado indica que talvez seja possível utilizar medidas alternativas para investigar o quanto uma pessoa valoriza o futuro ou não, e talvez seja útil para prever comportamentos, ou até mesmo, o desempenho no ENEM, como foi possível nesta pesquisa. Ainda são necessários mais estudos para esclarecer estas relações, pois são medidas, constructos e métodos diferentes de pesquisa.

Outro resultado que esta pesquisa encontrou foi que os participantes que se prepararam em instituições particulares tiveram o desempenho no ENEM mais elevado, assim como no estudo de Menezes-Filho (2007). Em relação aos participantes que possuíam mais itens de bens, encontramos que eles tinham mais chance de terem se preparado em instituições particulares, terem pais com maior escolaridade e não contribuir com a renda familiar. Estes resultados indicam que os itens de bens apresentam uma relação com o desempenho acadêmico de modo indireto. Uma vez que

os participantes que possuíam mais itens de bens, tendiam a frequentar instituições particulares, e por sua vez estes tendiam a ter desempenhos melhores no ENEM. Na pesquisa do PISA (2019), por exemplo, os resultados apontaram que o status socioeconômico é um forte preditor de desempenho acadêmico, visto que os alunos desfavorecidos socioeconomicamente tendem a ter um desempenho menor que alunos favorecidos, principalmente aqui no Brasil. Este mesmo resultado foi encontrado no estudo de Dutra et al. (2019) com alunos de institutos federais brasileiros em relação ao desempenho no ENEM. Estes resultados indicam que as variáveis socioeconômicas podem ter um papel relevante, mesmo que seja indireto, para o desempenho de vestibulandos no ENEM. Isso nos permite questionar quais são as variáveis que podem explicar a relação entre status socioeconômicos, instituição e desempenho.

Neste estudo exploratório, as hipóteses evolucionistas não apresentaram relevância para prever o desempenho no ENEM, nem para explicar relação entre status socioeconômicos, instituição e desempenho. Contudo, há evidências na literatura de que preferir reforçadores mais imediatos, ou descontar o futuro, ou baixo autocontrole, pode prever o desempenho educacional. Portanto, treinos de autocontrole poderiam ser alternativas para melhorar o desempenho de vestibulandos, o que precisa ser estudado de forma empírica (Sappington, Fritschi, Sandefer & Tauxe, 1980; Harris & Graham, 1985; Stevenson & Fantuzzo, 1986). Acredita-se que mais estudos são necessários para explorar estas relações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperava-se encontrar altas taxas de desconto do futuro ou baixo autocontrole e estratégia de história de vida rápida em vestibulandos com menores desempenhos no

ENEM. Como vemos, isso não foi encontrado. Apesar disso, vimos a importância do efeito da instituição de preparação para o ENEM e da percepção de futuro no desempenho no ENEM.

As dificuldades desse estudo foram conseguir mais participantes e escolas parceiras para ampliar o número de participantes. A restrição de idade foi outro fator limitador, uma vez que havia possíveis participantes com menos de 18 anos e muitos participantes, principalmente na instituição pública, com mais de 20 anos de idade. Outra dificuldade foi trabalhar com o baixo número de respostas em algumas categorias, o que resultou no reagrupamento, perdendo a sensibilidade e qualidade nas análises estatísticas.

As limitações do estudo foram um baixo número de participantes, devido à coleta ter acontecido durante a suspensão das aulas e início da pandemia por Covid-19, e devido a coleta das taxas de desconto serem realizadas após a realização e a divulgação dos resultados do ENEM. Outra limitação, quando consideramos os demais estudos sobre desconto e desempenho, foi o número baixo de questões na tarefa de escolha monetária.

Sugere-se que as próximas pesquisas aumentem o número de participantes, investiguem se as taxas de desconto do futuro se alteram ao longo do tempo de modo significativo, antes e depois da realização e do resultado de um teste. Também se recomenda que se aumente o número de questões na tarefa de escolha monetária. Outra possibilidade é utilizar métodos diferentes de coleta, como a tarefa leilão de modo presencial e não online. Esta pesquisa coletou a taxa de desconto via dispositivos eletrônicos através da *internet*. Não se sabe se este fator pode ser relevante ao ponto de afetar as taxas de desconto, tanto na influência de outras variáveis que não foram

controladas, variáveis estranhas, quanto na exclusão de participantes que não tinham acesso à internet ou computador ou celular.

Não é simples responder a questão levantada no início desta pesquisa: quais são os fatores que poderiam explicar o desempenho de jovens? Contudo, a presente pesquisa revela que o desempenho é resultado de muitos fatores. Estes fatores nem sempre serão relativos a competências individuais, como o autocontrole, mas podem envolver outros fatores, como a instituição na qual o jovem se preparou, o quanto de bens a família do jovem possui e a escolaridade dos pais. Contudo, os testes e avaliações são aplicados no indivíduo, que por vezes carregam toda a responsabilidade e culpa por seu desempenho. Apesar deste estudo iniciar com a ideia de procurar a resposta no indivíduo, ele encerra com a ideia de que outros fatores sociais, contextuais, históricos e geracionais podem ter uma forte influência no desempenho. Esta mudança de perspectiva pode mudar nossa ênfase na pesquisa e na intervenção, exigindo uma ampliação na forma de conduzir pesquisas e de pensar intervenções.

REFERÊNCIAS

- Acuff, S. F., Soltis, K. E., Dennhardt, A. A., Borsari, B., Martens, M. P., & Murphy, J. G. (2017). Future so bright? Delay discounting and consideration of future consequences predict academic performance among college drinkers. *Experimental and clinical psychopharmacology*, 25(5), 412. doi: 10.1037/pha0000143
- Ainslie, G. (1975). Specious reward: a behavioral theory of impulsiveness and impulse control. *Psychological bulletin*, 82(4), 463 doi: [10.1037/h0076860](https://doi.org/10.1037/h0076860)
- Barros, R. P. D., Mendonça, R., Santos, D. D. D., & Quintaes, G. (2001). *Determinantes do desempenho educacional no Brasil*. Acessado em: 12/08/19. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/2160>
- Bateson, P., & Laland, K. N. (2013). Tinbergen's four questions: an appreciation and an update. *Trends in ecology & evolution*, 28(12), 712-718. doi: 10.1016/j.tree.2013.09.013
- Burns, D. J., & Powers, R. B. (1975). Choice and self-control in children: A test of Rachlin's model. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 5(2), 156-158. doi: 10.3758/BF03333233
- Cosentino, L. A. M. (2012). *Modulação circunstancial do desconto temporal: impacto de estímulos sobre a tomada de decisão nas esferas de negociação entre presente e futuro* (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo)
- Daly, M., & Wilson, M. (2005). Carpe diem: Adaptation and devaluing the future. *The quarterly review of Biology*, 80(1), 55-60. doi: 10.1086/431025
- Del Giudice, M., & Belsky, J. (2011). The development of life history strategies: Toward a multi-stage theory. Em: David, M.B., & Patricia H.H.J. (Eds). *The evolution of personality and individual differences*, (pp.154-176). New York: Oxford University Press.
- Dutra, R. S., Dutra, G. B. M., Parente, P. H. N., & Parente, L. O. D. S. S. (2019). Determinantes do desempenho educacional dos Institutos Federais do Brasil no Exame Nacional do Ensino Médio. *Educação e Pesquisa*, 45. doi: 10.1590/s1678-4634201945199962

- Farley, J. P., & Kim-Spoon, J. (2017). Parenting and adolescent self-regulation mediate between family socioeconomic status and adolescent adjustment. *The Journal of early adolescence*, 37(4), 502-524. doi: [10.1177/0272431615611253](https://doi.org/10.1177/0272431615611253)
- Ferreira, J. H. B. P. (2009). *Sócio-sexualidade e desconto do futuro: mecanismo de alocação de investimentos e tomada de decisão* (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo).
- Hanna, Elenice S., & Todorov, João Claudio. (2002). Modelos de autocontrole na análise experimental do comportamento: utilidade e crítica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 18(3), 337-343. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722002000300014>
- Hill, E. M., Jenkins, J., & Farmer, L. (2008). Family unpredictability, future discounting, and risk taking. *The Journal of Socio-Economics*, 37(4), 1381-1396. doi: [10.1016/j.socec.2006.12.081](https://doi.org/10.1016/j.socec.2006.12.081)
- Harris, K. R., & Graham, S. (1985). Improving learning disabled students' composition skills: Self-control strategy training. *Learning Disability Quarterly*, 8(1), 27-36. doi: [10.2307/1510905](https://doi.org/10.2307/1510905)
- Hellas, A., Ithantola, P., Petersen, A., Ajanovski, V. V., Gutica, M., Hynninen, T., ... & Liao, S. N. (2018, July). Predicting academic performance: a systematic literature review. In *Proceedings companion of the 23rd annual ACM conference on innovation and technology in computer science education* (pp. 175-199). doi: [10.1145/3293881.3295783](https://doi.org/10.1145/3293881.3295783)
- Hill, E. M., Jenkins, J., & Farmer, L. (2008). Family unpredictability, future discounting, and risk taking. *The Journal of Socio-Economics*, 37(4), 1381-1396. doi: [10.1016/j.socec.2006.12.081](https://doi.org/10.1016/j.socec.2006.12.081)
- Howat-Rodrigues, A. B. C. (2010). *Percepção de Imprevisibilidade Familiar e sua relação com a Propensão ao Risco e o Desconto do Futuro* (Doctoral dissertation, Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória). Disponível em: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/6685>
- Howat-Rodrigues, A. C. B. (2014)?? *Percepção de imprevisibilidade familiar e sua relação com a propensão ao risco e o desconto do futuro*. 2010. 124 f. Dissertação (Mestrado em Processos Psicossociais; Processos de Desenvolvimento; Psicologia Social e Saúde) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2019). *Sistema de Avaliação da Educação Básica*. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2019/presskit/PressKit_Saeb_2019.pdf
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2019) Relatório Brasil no PISA 2018: versão preliminar. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa/resultados>
- Izar, P. (2018) Fundamentos da evolução do comportamento. Em: Yamamoto, M. E., Valentova, J. V., Leitão, M. B. P., & Hattori, W. T. *Manual de psicologia evolucionista*. (pp. 65-74) Natal: EDUFRRN.
- Jevons, W. S. (1879). *The theory of political economy*. London: Palgrave Macmillan.
- Kirby, K. N. (1997). Bidding on the future: Evidence against normative discounting of delayed rewards. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(1), 54. doi: 10.1037/0096-3445.126.1.54
- Kirby, K. N., & Maraković, N. N. (1996). Delay-discounting probabilistic rewards: Rates decrease as amounts increase. *Psychonomic bulletin & review*, 3(1), 100-104. doi:10.3758/BF03210748
- Kirby, K. N., Winston, G. C., & Santiesteban, M. (2005). Impatience and grades: Delay-discount rates correlate negatively with college GPA. *Learning and Individual Differences*, 15(3), 213-222. doi:10.1016/j.lindif.2005.01.003
- Kirk, J. M., & Logue, A. W. (1996). Self-control in adult humans: effects of counting and timing. *Learning and Motivation*, 27(1), 1–20 doi: 10.1006/lmot.1996.0001
- Lavin, D. E. (1965). *The prediction of academic performance*. New York: Russell Sage Foundation.
- Logue, A. W., & King, G. R. (1991). Self-control and impulsiveness in adult humans when food is the reinforcer. *Appetite*, 17(2), 105-120. doi: 10.1016/0195-6663(91)90066-2
- Logue, A. W., Peña-Correal, T. E., Rodriguez, M. L., & Kabela, E. (1986). Self-control in adult humans: Variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of*

the Experimental analysis of Behavior, 46(2), 159-173. doi: /10.1901/jeab.1986.46-159

MAZUR, J. (1987). An adjusting procedure for studying delayed reinforcement. *Quantitative analyses of behavior*, 5, 55-73. doi: 10.1016/0023-9690(82)90015-7

Menezes-Filho, N. A. (2007). *Os determinantes do desempenho escolar do Brasil* (pp. 1-31). IFB. Disponível em: http://www.cepe.ecn.br/seminarioiv/download/menezes_filho.pdf

Moreira, J. M. (2007). *Efeitos da variação comportamental durante o atraso do reforço sobre a escolha por autocontrole* (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/33533189.pdf>

Navarick, D. J. (1982). Negative reinforcement and choice in humans. *Learning and Motivation*, 13(3), 361-377. doi: 10.1016/0023-9690(82)90015-7

Nesse, R. M. (2013). Tinbergen's four questions, organized: A response to Bateson and Laland. *Trends in Ecology & Evolution*, 28(12), 681-82. doi:10.1016/j.tree.2013.10.008

Ramos, D. D. O., Seidl-de-Moura, M. L., & Pessôa, L. F. (2013). Jovens e metas para o futuro: Uma revisão crítica da literatura. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 18(3), 467-475. doi: 10.1590/S1413-294X2013000300007.

Rachlin H, Raineri A, Cross D. Subjective probability and delay. *J Exp Anal Behav.* (1991) Mar;55(2):233-44. doi: 10.1901/jeab.1991.55-233

R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna. Available in: <<https://www.R-project.org>>

Roth, B., Becker, N., Romeyke, S., Schäfer, S., Domnick, F., & Spinath, F. M. (2015). Intelligence and school grades: *A meta-analysis*. *Intelligence*, 53, 118-137. doi: 10.1016/j.intell.2015.09.002

Santos, I. B. C. D. (2012) *Desconto do futuro e percepção de tempo* (Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo).

- Sappington, A. A., Fritschi, O., Sandefer, D., & Tauxe, M. (1980). Self-directed study skill programs for students on probation. *Journal of Counseling Psychology*, 27(6), 616. doi: 10.1037/0022-0167.27.6.616
- Silva, A. C. L., Mota, R., Lima, J., Queiroz, F., & Noronha, S. (2017). A influência da escolaridade dos pais e da renda familiar no desempenho dos candidatos do Enem. XXXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_243_410_32201.pdf
- Silverman, I. W. (2003). Gender differences in delay of gratification: A meta-analysis. *Sex roles*, 49(9-10), 451-463. doi: 10.1023/A:1025872421115
- Stevenson, H. C., & FANTuzzo, J. W. (1986). The generality and social validity of a competency-based self-control training intervention for underachieving students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 19(3), 269-276. doi: 10.1901/jaba.1986.19-269
- Strotz, R. H. (1955). Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization. *The review of economic studies*, 23(3), 165-180. doi: doi.org/10.2307/2295722
- Tinbergen, N. (1963). On aims and methods of ethology. *Zeitschrift für tierpsychologie*, 20(4), 410-433. doi:10.1111/j.1439-0310.1963.tb01161.x
- Wang, S., Kong, F., Zhou, M., Chen, T., Yang, X., Chen, G., & Gong, Q. (2017). Brain structure linking delay discounting and academic performance. *Human brain mapping*, 38(8), 3917-3926. doi: 10.1038/s41598-019-48704-1
- Williams, G. C. (1957). Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence. *Evolution*, 398-411. doi:10.2307/2406060
- Wilson, M., & Daly, M. (2004). Do pretty women inspire men to discount the future?. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 271(suppl_4), S177-S179. doi:/10.1098/rsbl.2003.0134

Apêndice A - TCLE

Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Este é um convite para você participar de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida da pesquisa intitulada “Desempenho acadêmico de pré-vestibulandos a partir da perspectiva evolucionista e do autocontrole”. A pesquisa tem como pesquisador responsável o mestrando Pedro Ricardo Cristo de Freitas (PPGNC/UFPA) e como orientadora a Professora Doutora Rachel Coêlho Ripardo Teixeira (NTPC/UFPA). O objetivo da pesquisa é verificar se o desempenho acadêmico possui relação com a preferência por ganhos imediatos, autocontrole e estratégias adotadas a partir da história de vida.

Caso você aceite participar da pesquisa, você deverá concordar com este termo e responder a um questionário online na primeira fase, o que leva em média 15 minutos. O questionário contém questões sobre escolhas monetárias, estimativa de vida, tempo de vida, percepção de futuro, estratégias de história de vida, características sociodemográficas, figuras representativas, notas do último ano do Ensino Médio e nota anterior do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Na segunda fase você deverá informar as notas do ENEM 2019 online.

Durante o preenchimento do questionário, a possibilidade de riscos é mínima. A pesquisa não gerará nenhum tipo de custo e nem causará danos à saúde, contudo, é possível que ao fornecer informações sociodemográficas, ou sobre notas do ENEM, você sinta algum tipo de incômodo. Em caso de danos decorrente da pesquisa, você tem direito em receber assistência de forma gratuita. Você também pode desistir da pesquisa a qualquer momento, sem nenhum tipo de penalização. A pesquisa não fornecerá nenhum tipo de benefício direto, no entanto, os dados coletados serão utilizados para fins científicos, auxiliando no entendimento dos fatores que influenciam no desempenho acadêmico de pré-vestibulandos. Os resultados obtidos permitirão o desenvolvimento de uma pesquisa de mestrado, assim como também haverá apresentações em eventos científicos e publicações, seja em formato de resumo ou artigo.

Para prevenir os participantes de possíveis riscos, o questionário deverá ser respondido em um local que evite interrupções e aproximações inoportunas de outras pessoas. As informações coletadas serão mantidas em sigilo a fim de preservar a identidade do participante em todas as etapas da pesquisa.

Durante todo o período de realização da pesquisa, você poderá tirar suas dúvidas e acompanhar o andamento da mesma, mandando um e-mail para o pesquisador Pedro Ricardo Cristo de Freitas, através do e-mail: pecristopsi@gmail.com ou do telefone: (91)99993-0118, ou para a orientadora Rachel Coelho Ripardo Teixeira, através do e-mail: rachel.ripardo@gmail.com. Você também poderá ir ao Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Prédio II, sala 12, localizado no Campus Universitário do Guamá, que fica na Rua Augusto Corrêa, número 01, em Belém do Pará. Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa, você deverá contactar o Comitê de Ética do Núcleo de Medicina Tropical (NMT), pertencente à Universidade Federal do Pará (UFPA), através do telefone: (91) 3201-0961 ou do endereço eletrônico: cepbel@ufpa.br, localizado na Av. Generalíssimo Deodoro, número 92. Umarizal, Belém do Pará.

Leia a declaração abaixo, e caso concorde em participar da pesquisa, clique em “concordo”. Caso contrário, basta clicar em “discordo” e enviar o formulário.

Tendo sido assim esclarecido os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa “Desempenho acadêmico de pré-vestibulandos a partir da perspectiva evolucionista e do autocontrole”. Estou ciente que o projeto foi autorizado pelo Comitê de Ética de Pesquisas com Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, Parecer N° 3.784.211. Autorizo a divulgação dos resultados e conclusões da pesquisa por meio de publicações e/ou eventos, desde que nenhum dado possa me identificar.

Apêndice B – Escolha monetária

ESCOLHA MONETÁRIA

Diante das opções monetárias apresentadas a seguir faça cada escolha baseada na opção que você prefere ganhar.

Qual opção você prefere?

1. **R\$ 34,00 amanhã** ou **R\$ 35,00 em 186 dias**
2. **R\$ 47,00 amanhã** ou **R\$ 50,00 em 160 dias**
3. **R\$ 22,00 amanhã** ou **R\$ 25,00 em 136 dias**
4. **R\$ 49,00 amanhã** ou **R\$ 60,00 em 89 dias**
5. **R\$ 19,00 amanhã** ou **R\$ 25,00 em 53 dias**
6. **R\$ 34,00 amanhã** ou **R\$ 50,00 em 30 dias**
7. **R\$ 14,00 amanhã** ou **R\$ 25,00 em 19 dias**
8. **R\$ 25,00 amanhã** ou **R\$ 60,00 em 14 dias**
9. **R\$ 11,00 amanhã** ou **R\$ 30,00 em 7 dias**

Apêndice C – Tempo de vida

TEMPO DE VIDA

1. Até que idade você imagina viver? (em anos)

*Apêndice D – Percepção de Futuro***PERCEPÇÃO DE FUTURO**

1. Quando pensa em futuro, daqui a quanto tempo seria esse futuro? (em meses)

—

ESCALA DE HISTÓRIA DE VIDA (MINI-K)

A seguir, leia cada uma das opções abaixo e escolha aquela que mais represente a sua história de vida, de acordo com o quanto você concorda ou não com a afirmação apresentada. Observe que quanto mais próximo de "1" você marcar, menos você concorda com a afirmação; quanto mais próximo de "7" você marcar, mais você concorda com a afirmação. Caso a frase apresentada não se aplique a você, por favor, escolha a opção "4".

1. Eu frequentemente posso prever como as coisas vão acontecer.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

2. Eu tento entender como eu entrei em uma situação, para descobrir como lidar com ela.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

3. Eu frequentemente encontro um lado bom para uma situação ruim.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

4. Eu não desisto até eu resolver meus problemas.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

5. Eu frequentemente faço planos com antecedência.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

6. Eu evito correr riscos.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

7. Na minha infância e adolescência, eu tive um relacionamento muito próximo e afetivo com a minha mãe biológica.

| | | | | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Discordo totalmente | () | () | () | () | () | () | () | Concordo totalmente |

8. Na minha infância e adolescência, eu tive um relacionamento muito próximo e afetivo com o meu pai biológico.

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|

19. Eu estou inserido e envolvido com a minha comunidade.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Discordo totalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Concordo totalmente |

20. Eu estou muito envolvido com a minha religião.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|
| Discordo totalmente | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Concordo totalmente |

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO**1. Sexo Biológico:**

- Feminino
 Masculino

2. Idade (em anos):

—

3. Qual cor ou raça você se considera?

- Branca
 Preta
 Amarela
 Parda
 Indígena

4. Qual é sua situação amorosa?

- Solteiro(a)
 Casado(a)
 Noivo(a)
 Vive junto
 Separado(a) / Divorciado(a)
 Namora ou sai com várias pessoas
 Namora ou sai exclusivamente com uma pessoa
 Atualmente não está envolvido(a) com alguém
 Viúvo(a)

5. Qual bairro de Belém você mora?

6. Qual o grau de escolaridade mais elevado que você concluiu?

- Ensino Fundamental
 Ensino Médio
 Ensino técnico
 Graduação
 Especialização em ensino superior
 Mestrado
 Doutorado

7. Qual tipo de instituição pré-vestibular você frequenta atualmente?

- Instituição Privada
 Instituição Pública

8. Você:

- Estuda

- Estuda e Trabalha
 Estuda e Estagia

9. Se você trabalha ou faz estágio no momento, informe quantas horas semanais você gasta nesta atividade:

—

10. Você contribui com a renda da sua família?

- Sim
 Não

11. Quantas pessoas contribuem financeiramente com a renda da sua família?

—

12. Quanto itens abaixo você tem em sua casa?

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 ou mais |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Televisão em cores | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Rádio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Automóvel | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Empregada mensalista | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Máquina de lavar roupa | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Vídeo Cassete e/ou DVD | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geladeira | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Freezer | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

13. Qual o grau de instrução do seu pai ou figura paterna?

- Analfabeto
 Ensino Fundamental I
 Ensino Fundamental II
 Ensino Médio
 Ensino Técnico
 Graduação
 Especialização em Ensino Superior
 Mestrado
 Doutorado
 Não sei

14. Qual o grau de instrução da sua mãe ou figura materna?

- Analfabeto
 Ensino Fundamental I
 Ensino Fundamental II
 Ensino Médio
 Ensino Técnico
 Graduação
 Especialização em Ensino Superior

- Mestrado
- Doutorado
- Não sei

Apêndice H – Figuras representativas**SOBRE FIGURAS REPRESENTATIVAS**

1. Seus pais são separados?

Sim

Não

2. Se sim, quantos anos você tinha quando isso aconteceu?

—

3. Seu pai ou figura paterna está vivo?

Sim

Não

4. Se sim, quantos anos você tinha quando isso aconteceu?

—

5. Sua mãe ou figura materna está viva?

Sim

Não

6. Se sim, quantos anos você tinha quando isso aconteceu?

—

Apêndice I – Desempenho no ensino médio**SOBRE O ENSINO MÉDIO**

Informe quais foram as suas notas em Português e Matemática NO ÚLTIMO ANO do ensino médio (coloque 0 se você não lembra ou não sabe).

1ª avaliação em Português

2ª avaliação em Português

3ª avaliação em Português

4ª avaliação em Português

1ª avaliação em Matemática

2ª avaliação em Matemática

3ª avaliação em Matemática

4ª avaliação em Matemática

Apêndice J – Sobre o ENEM**SOBRE O ENEM**

1. Você já prestou o ENEM antes?

Sim

Não

2. Se você já prestou o ENEM anteriormente, informe sua última nota geral (coloque “0” se não prestou ENEM anteriormente ou não lembra).

3. Você pretende ingressar em algum curso superior?

Sim

Não

Apêndice L – Desempenho ENEM 2019

A PRIMEIRA FASE TERMINOU. RESPONDA A SEGUNDA FASE PARA FINALIZAR A PESQUISA.

Informe quais foram suas notas no ENEM 2019

1. Qual foi sua nota em Linguagens, Códigos e suas Tecnologias?

2. Qual foi sua nota em Ciências Humanas e suas Tecnologias?

3. Qual foi sua nota em Ciências da Natureza e suas Tecnologias?

4. Qual foi sua nota em Matemática e suas Tecnologias?

5. Qual foi sua nota em Redação?

Apendice M – Reagrupamento das variáveis

| Categorias originais | Categorias reagrupadas |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| corpele | |
| branca | branca |
| parda | naobranca |
| preta | |
| amarela | |
| relaciona | |
| Atualmente não está envolvido(a) com ninguém | nao |
| Separado(a) | |
| Divorciado(a) | |
| Solteiro(a) | |
| Namora ou sai exclusivamente com uma pessoa | sim |
| Namora ou sai com várias pessoas | |
| Vive junto | |
| ocupacao | |
| Estuda | estuda |
| Estuda e trabalha | est_trab_est |
| Estuda e estagia | |
| escolapais | |
| Analfabeto | fundamental |
| Ensino Fundamental I | |
| Ensino Fundamental II | |
| Ensino Médio | medio |
| Ensino Técnico | |
| Graduação | superior |
| Especialização em Ensino Superior | |
| Mestrado | |
| Doutorado | |

Apêndice N - Regressão Linear Múltipla: parâmetro estimado do modelo completo

| Preditores | <i>Estimativa</i> | <i>DP</i> | <i>t</i> | <i>p</i> |
|---------------------------|-------------------|-----------|----------|----------|
| Intercept | 621,4267 | 88,2393 | 7,043 | 5.7e-09 |
| descontofuturo | 98,2643 | 102,1767 | 0,962 | 0,3409 |
| tempovida | -0,5036 | 0,4586 | -1,098 | 0,2776 |
| percepcaofuturo | 0,4353 | 0,3445 | 1,264 | 0,2123 |
| vidautil | -1,7293 | 5,4683 | -0,316 | 0,7532 |
| minik | -11,8625 | 12,8241 | -0,925 | 0,3595 |
| sexoMasculino | 30,5133 | 20,5429 | 1,485 | 0,1439 |
| corpelenaobranca | -16,9250 | 23,2800 | -0,727 | 0,4707 |
| relacionamentosim | 16,1892 | 18,2818 | 0,886 | 0,3802 |
| Instituicaopublica | -40,1414 | 22,8225 | -1,759 | 0,0848 |
| ocupacaoestuda | 19,3761 | 31,5767 | 0,614 | 0,5423 |
| contribuirendasim | 26,3717 | 35,8372 | 0,736 | 0,4653 |
| contribuemrenda | 0,7544 | 12,7024 | 0,059 | 0,9529 |
| itensbens | 4,7330 | 2,7231 | 1,738 | 0,0885 |
| escolapaismedio | 3,7742 | 28,7385 | 0,131 | 0,8961 |
| escolapaissuperior | 22,3081 | 35,2272 | 0,633 | 0,5295 |
| paisseparadossim | -9,8827 | 18,6796 | -0,529 | 0,5992 |

Adjusted R-squared: 0,1991