

TESTANDO OS NÍVEIS DA HIPÓTESE SAPIR-WHORF NA SALA DE AULA: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETO

TESTING DIFFERENT VERSIONS OF THE SAPIR WHORF HYPOTHESIS IN THE CLASSROOM: AN APPLICATION OF THE PROJECT-BASED LEARNING APPROACH

Aniela Improta França^a

Isabella Pederneira^b

Guilherme Augusto Duarte Borges^c; Rafaella Nunes de Brito Correa^d; Milene Chrystine Carvalho Cupertino^e; Caroline Azevedo Dantas^d; Laisa Seiceira Ferreira^f; Marcelle Cristina da Paixão de Freitas^d; Aldemar Norek de Oliveira Lima^f; Rodrigo Pinto Kubrusly de Miranda^d; Justine Yumi Otomo^d; Camilla Dantas da Silva Ribeiro^g; Josiane Moraes Anjos da Silva^e; Pedro Fernando Silva^d; Marcelly Apolinario da Silva^h; Iagatha de Souza Vidal^d

RESUMO

Este artigo reporta uma experiência acadêmica que teve lugar durante o segundo semestre letivo de 2018, na disciplina Introdução à Linguística, obrigatória para o curso de Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Durante parte da disciplina, implementamos uma atividade inspirada no método Aprendizagem Baseada em Projeto (PBL – *Project-Based Learning*), para abordarmos um item do conteúdo programático: a Hipótese Sapir-Whorf (HSW). A HSW tem duas premissas básicas: (i) A língua que falamos e pensamos molda a maneira como percebemos o mundo; (ii) a existência de vários sistemas de linguagem implica que as pessoas que pensam nessas diferentes línguas devem perceber o mundo de forma diferente. Utilizando a estrutura da PBL, os alunos montaram um experimento envolvendo 22 falantes nativos de russo e português para verificar a versão forte da HBS. O experimento, embora com pequeno número de participantes e uma metodologia básica, seus achados nos permitiram observar que a avaliação dos pressupostos da HSW não podem ser descartados e merecem permanecer em uma agenda de pesquisa que se interesse em olhar para os fenômenos linguísticos de forma mais abrangente e menos dogmática.

PALAVRAS-CHAVE: método Aprendizagem Baseada em Projeto; Linguística e Educação; Hipótese Sapir-Whorf; palavras para cores em diferentes línguas.

^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/CNPq/FAPERJ). Professora do Programa de Pós-Graduação em Linguística e do Departamento de Linguística e Filologia. Contato: aniela@letras.ufrj.br.

^b Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora do Departamento de Letras Vernáculas. Contato: isabellapederneira@letras.ufrj.br.

^c Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrando em Linguística e Graduando em Letras Português-Italiano.

^d Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduanda em Letras Português-Italiano.

^e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduanda em Letras Português-Francês.

^f Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduanda em Letras Português-Grego.

^g Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduanda em Letras Português-Inglês.

^h Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Graduanda em Letras Português-Alemão.

ABSTRACT

This article reports an academic experience that took place during the second academic semester of 2018, during the course Introduction to Linguistics, mandatory for the Undergraduate Course in Language at the Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). During part of the course, we implemented an activity inspired in the Project-Based Learning (PBL) method, to deal with an item of the syllabus: the Sapir-Whorf Hypothesis (SWH). The SWH has two basic premises: (i) The language we speak and with which we think shapes the way we perceive the world; (ii) the existence of several language systems implies that people who think in different languages must perceive the world differently. Using the PBL framework, students set up an experiment involving 22 native speakers of Russian and Portuguese to verify the strong version of SWH. Although the experiment had a small number of participants and used basic methodology, its findings allowed us to observe that SWH's assumptions cannot be ruled out and deserve to remain in a research agenda that is interested in looking at linguistic phenomena in a more comprehensive and less dogmatic way.

KEYWORDS: Project-Based Learning method; Linguistics and Education; Sapir-Whorf Hypothesis; color words in different languages.

1. Introdução: o método Aprendizagem Baseada em Projeto (PBL - *Project-Based Learning*)

A experiência acadêmica e científica que será relatada aqui aconteceu no segundo semestre de 2018, na disciplina *Introdução à Linguística*, obrigatória para o curso de Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)¹. Escolhemos relatar uma das atividades do curso que foi inspirada no método Aprendizado Baseado em Projetos (PBL - *Project Based Learning*), nesse caso, utilizado para lidar com um item do conteúdo programático: a Hipótese Sapir-Whorf (HSW).

O objetivo principal do método PBL é estimular a aprendizagem a partir de vivências práticas. No PBL se utiliza o esquema de *Sala de Aula Invertida*: a apresentação formal dos conteúdos se dá com as leituras prévias do aluno em casa; em seguida, durante a aula, o professor se devota a guiar os alunos na busca de vivência dos conteúdos, através de experimentos intelectuais e/ou artísticos. Diferente de uma aula expositiva em que os conteúdos são adquiridos de forma explícita, com o PBL a aquisição é implícita. O foco é na experiência e não no ensino.

Apesar de o PBL estar experienciando um ressurgimento em todo o mundo, em parte pelo declínio que o formato de ensino tradicional sofre tendo que competir com o espaço

¹ A longa lista de autores se explica porque a experiência acadêmica que será relatada aqui foi de autoria compartilhada entre a professora da disciplina, uma recém-doutora em estágio docência e alunos de graduação em Letras cursando duas turmas da disciplina *Introdução à Linguística*, ou *Linguística I*, hoje chamada *Fundamentos da Linguística*.

dinâmico da *internet* para transmissão de conhecimento, a proposta de fazer dos alunos protagonistas da própria aprendizagem surgiu pelo menos há quase três mil anos, na Ásia, desde Confúcio (551-479 a.C.), e também na Grécia antiga, com Aristóteles (384-322 a.C), declarados proponentes do *aprender fazendo*. Também Platão (428-347 a.C.) e Sócrates (470-399 a.C) acreditavam ser melhor aprender através de questionamento e do pensamento crítico.

Contudo, a ideia de transformar matéria escolar em projeto chega forte ao século XX com John Dewey (1859-1952), teórico pragmatista e filósofo educacional americano, que desafiou a visão tradicional do estudante como um receptor passivo de conhecimento e do professor como o transmissor. Dewey foi um dos proponentes da Escola Nova, que influenciou muitos filósofos e educadores brasileiros, como Ruy Barbosa, Anísio Teixeira e Darcy Ribeiro.

Outro eminente propulsor dessas ideias na Europa foi Maria Tecla Artemisia Montessori, educadora italiana, também médica e pedagoga, cuja filosofia central era:

(...) tudo que o educador explicitamente faz *pela* criança, na verdade redundando em algo contra a criança; acontece que a criança só pode se desenvolver completamente através da sua própria experiência no contexto em que está inserida. Devemos chamar essa experiência de trabalho. (MONTESSORI, 1949, p. 23)

No início do curso, até chegarmos à Hipótese Sapir-Whorf (HSW), vínhamos utilizando uma metodologia de ensino tradicional. Havia aulas de exposição oral, em que a professora introduzia os fatos cronológicos que propiciaram a inauguração da Linguística como uma disciplina independente, e os alunos complementavam o aprendizado de sala de aula com exercícios e leituras em casa.

No segundo mês do curso, começamos então um novo módulo em que foram utilizados os preceitos educacionais do PBL. Sendo assim, o conteúdo da HSW não foi apresentado formalmente para as duas turmas de *Fundamentos da Linguística*. Os alunos receberam algum conteúdo (fontes básicas) sobre a HSW, isto é, textos simples sobre o tema para serem lidos em casa, *Wikipedia* e o *link* para um episódio do *blog Enchendo Linguística*².

Na primeira aula fundamentada no PBL, houve uma curta discussão sobre o que os alunos, por conta própria, já tinham conseguido extrair do material disponibilizado previamente. Um fato sobre a HSW chamou a atenção dos alunos que leram os textos e/ou

² Criado no início de 2017 e, infelizmente, não muito ativo no presente, o Canal Enchendo Linguística é uma iniciativa de divulgação científica de Linguística através de vídeos no Youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCB-6vpF2TxHJE7gQ3fktzVw/feed>EnchendoLinguística). Os episódios do canal duram cerca de dez minutos e abordam curiosidades linguísticas, como por exemplo o número de palavras para *neve* nas línguas esquimós e a Hipótese Sapir-Whorf (Relatividade Linguística). O canal é apresentado no formato de uma conversa entre dois alunos de Pós-Graduação em Linguística, Igor Costa e Marcos Felipe Sant'Anna. Mas existem outras pessoas trabalhando no canal, fazendo gravações, edições e roteiros.

viram o episódio do *Enchendo Linguística*: o nome das cores em diferentes línguas faz referência a pontos diferentes do espectro. Especificamente, no espectro de luz, os valores das ondas são contínuos analógicos, mas os observadores percebem as cores categoricamente em função dos nomes arbitrários das cores em seus idiomas.

Um exemplo que ilustra bem isso, e que foi citado em todas as fontes básicas a que os alunos tiveram acesso previamente à aula, é que falantes de russo têm duas palavras para azul. Quando se trata de azul claro, a palavra é *goluboy*; mas azul escuro é *siniy*. *Goluboy* e *siniy* não são aparentados em russo como são *azul claro* e *azul escuro* em português, considerados manifestações da mesma cor *azul*. Para os falantes de russo, *goluboy* e *siniy* são como *azul* e *verde* para os falantes de português: duas cores categoricamente diferentes, apesar de próximas no espectro.

A partir do relato dos alunos, a conversa foi conduzida para uma definição clara da HSW ou *Hipótese da Relatividade Linguística de Sapir-Whorf*, que sustenta que a linguagem controla os processos cognitivos, especialmente a percepção e assim ajuda a construir a realidade.

Um grupo de alunos começou a debater se o conceito poderia ser modalizado e a professora encaminhou a aula para a pesquisa sobre diferentes versões da teoria. A pesquisa dos alunos revelou que a HSW geralmente se apresentava em duas versões. Em sua versão forte, a HSW defende que a língua define realmente a percepção da realidade; em sua versão fraca, que a língua apenas influencia a percepção da realidade (SAPIR, 1921; CARROLL, 1956).

A partir das definições apresentadas pelos alunos, a versão forte foi tomada como Hipótese de Trabalho: a linguagem pode moldar a percepção da realidade. Com a Hipótese definida, a discussão foi guiada para as considerações metodológicas. Como testar a HSW em sua versão forte?

O experimento que será aqui apresentado foi pensado em grupo nas aulas seguintes e envolveu o contraste entre o português e o russo que havia sido citado nas fontes básicas a que eles tiveram acesso. O desenho experimental, envolvendo falantes nativos de russo no Brasil, trouxe alguns problemas práticos, e os alunos foram verificar a exequibilidade da ideia. Contamos com o fato de a Faculdade de Letras da UFRJ ter um Departamento de Letras Orientais e Eslavas³. A partir de parte do seu corpo docente, tivemos acesso a um pequeno grupo de participantes falantes nativos de russo.

³ O Departamento de Letras Orientais e Eslavas da Faculdade de Letras da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) era chefiado na época pelo Professor Diego Leite de Oliveira, a quem somos muito gratos por ter nos apresentado a duas professoras falantes nativas de russo, com a ajuda das quais pudemos recrutar nossos participantes, também falantes nativos de russo. Também agradecemos especialmente à Professora Substituta Kristina Balykova que depois do experimento participou de uma aula em nas 2 turmas de Linguística 1.

Nas aulas seguintes, procedemos com a elaboração do experimento, sua aplicação, o processamento dos dados coletados e a interpretação linguística dos resultados. Por fim, os resultados foram discutidos com um dos participantes do experimento, que foi à sala de aula dar as suas impressões sobre o experimento. Depois encaminhamos a redação deste artigo sobre toda a experiência centrada no protagonismo do aluno.

Antes de relatar o experimento, na seção 4.0, apresentaremos, uma breve resenha sobre a Hipótese Sapir-Whorf em 2.0 e em 3.0 apresentaremos um resumo sobre o determinismo na percepção de cores.

2. A Hipótese Sapir-Whorf

Quanto ao conhecimento de Linguística dos alunos até o ponto em que a Hipótese Sapir-Whorf (HSW) foi introduzida, vale dizer que a disciplina de *Introdução à Linguística* é frequentada logo no primeiro semestre de curso na Faculdade de Letras da UFRJ. Logo, a grande maioria dos alunos chega à sala de aula com conhecimento restrito ao Ensino Médio, onde a Linguística não é abordada.

Nosso curso começou com uma visão da linguagem na Grécia Antiga, com sua notável tradição gramatical, funcionando como uma subdisciplina da Filosofia, da Retórica e da Literatura. Depois, discutimos a atuação fundamental de Sir William Jones (1786), ao reparar as correspondências sonoras regulares entre muitas das línguas faladas na Europa, na Índia e na Pérsia. Assim, formulando a hipótese de que as línguas indo-europeias teriam uma origem comum, Jones facilitou o conseqüente surgimento do campo da Linguística Comparada e da Linguística Histórica. Grande parte da Linguística do século XIX se dedicou a descobrir a natureza da primeira língua, falada há cerca de 6.000 anos, bem como as mudanças pelas quais o *proto-indo-europeu*, como agora a denominamos, se desenvolveu em inglês, russo e hindi e seus outros descendentes de nossa época. Seguimos com Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt (Berlim, 1769-1859), que observou que a linguagem humana era um sistema de regras que permitia que se fizesse o uso infinito de meios finitos.

Chegamos com o conteúdo da disciplina até o final do século XIX, lendo e debatendo sobre o aprofundamento do pensamento a respeito da linguagem por Ferdinand de Saussure, que definiu a direção da análise linguística europeia, a partir de 1920, sob o nome *Estruturalismo*. De Saussure, chegamos então ao Estruturalismo norte-americano, que serviu de base para problematizarmos o papel da linguagem na sociedade, construindo assim a argumentação necessária para o pleno entendimento da Hipótese Sapir-Whorf (HSW), tema desse experimento acadêmico.

Proposta por Sapir e desenvolvida por Whorf, a Hipótese Sapir-Whorf (HSW), publicada em 1930, é uma referência no campo do relativismo linguístico, tanto que também é conhecida por Hipótese da Relatividade Linguística, e, mesmo depois de inúmeras tentativas de refutação, sua importância persiste até os dias de hoje. Migrando de Lauenburg, na Alemanha (hoje Leżbork na Polônia), para os Estados Unidos, Edward Sapir (1884-1939) concluiu seu Bacharelado e Mestrado em Filologia Germânica na *Columbia University*, além do seu PhD em Antropologia, na mesma universidade, então sob a orientação de Franz Boas (1858-1942), influente antropólogo alemão radicado nos EUA, conhecido como o pai da Antropologia americana (SAMPAIO, 2018).

Tanto Sapir quanto seu aluno Benjamin Lee Whorf (1897/1941), linguista norte-americano com formação básica em engenharia química, foram altamente influenciados pelas ideias racionalistas de Wilhelm von Humboldt que argumentava ser impossível existir pensamento sem linguagem. Essas ideias acabaram por ser a base para a hipótese Sapir-Whorf: a língua nativa do indivíduo influencia a maneira como ele entende a realidade (KOERNER, 2008).

A Hipótese Sapir-Whorf (ou Hipótese da Relatividade Linguística) tem sido um assunto controverso desde sua formulação. Sapir expressa o princípio dessa hipótese em seu ensaio *The Status of Linguistics as a Science* (SAPIR, 1929b) e, posteriormente, Whorf reformula a hipótese em seu ensaio *Language, Thought and Reality* (CARROLL, 1956).

A partir de então, a hipótese Sapir-Whorf passa a representar a ideia da influência da linguagem no pensamento e na percepção, o que, por sua vez, implica dizer que falantes de diferentes línguas pensam e percebem a realidade de maneiras diferentes, e que cada falante tem a sua visão de mundo influenciado pela língua nativa. Desta maneira, se a realidade é percebida e estruturada pela língua que falamos, a existência de um mundo objetivo torna-se questionável e o conhecimento científico que podemos obter está fadado a ser subjetivo. Esse princípio da relatividade torna-se, então, um princípio de determinismo. Questiona-se se a língua nativa determina totalmente a atitude do falante em relação à realidade (versão forte) ou se apenas influencia o falante a modalizar a visão inerente de mundo que ele possui (versão fraca) (HUSSEIN, 2012).

A hipótese da relatividade linguística de Sapir pode ser entendida então a partir de dois conceitos principais: (i) A língua que falamos e pensamos molda a maneira como percebemos o mundo; (ii) a existência de vários sistemas de linguagem implica que as pessoas que pensam nessas diferentes línguas devem perceber o mundo de forma diferente (KOERNER, 2008).

Deste modo, para Sapir, existe uma relação estreita entre língua e cultura, de forma que uma não pode ser entendida sem o conhecimento da outra (SAPIR, 1929).

Já a formulação da Relatividade Linguística de Whorf (Carroll, 1956) foi o resultado do seu estudo sobre a língua *hopi*, uma língua indígena norte-americana (Whorf, 1938). Em suas primeiras tentativas de interpretar a gramática Hopi, as categorias indo-europeias usuais tiveram que ser abandonadas já que Hopi produzia irregularidades inexplicáveis naquele quadro de análise. Isso o levou a argumentar sobre a implicação de diferentes maneiras de pensar ligadas a diferentes línguas. Uma vez que o pensamento é expresso através da linguagem, parecia ser uma consequência lógica que duas línguas estruturadas de forma tão discrepantes poderiam influenciar o falante a perceber o mundo de forma diferente. Whorf sugeriu, por exemplo, que a maneira como um povo percebe a passagem do tempo poderia ser influenciada pela estrutura de tempos verbais em sua língua (SAMPAIO, 2016; CARROLL, 1956).

Apesar de a hipótese ter o nome de Sapir e Whorf, Whorf (Carroll, 1956) tinha ideias mais radicais do que Sapir (1929). Enquanto Sapir (1929) não duvidava da existência de um mundo objetivo, Whorf (Carroll, 1956) afirmava que o mundo é apresentado em um “fluxo caleidoscópico de impressões” que deve ser organizado pelo sistema linguístico em nossas mentes, o que tornaria subjetivo o mundo objetivo. Apesar de Whorf (Carroll, 1956) conceber que existiriam experiências universais, portanto percebidas do mesmo modo por todos os seres humanos, a relação entre língua e cultura seria determinística, e conceitos culturalmente específicos, presentes na memória do falante, acabariam por moldar o pensamento e a concepção de realidade do indivíduo. Essa visão impacta profundamente a ciência moderna, pois significa que nenhum indivíduo seria livre para descrever a natureza com absoluta imparcialidade, pois a língua sempre funcionaria como um filtro que restringiria a interpretação da realidade, o que quer dizer que, para Whorf (Carroll, 1956), para ele o pensamento seria moldado pela linguagem (HUSSEIN, 2012).

Ao considerarmos a HSW, é inescapável mencionarmos o exemplo clássico, já quase centenário e responsável por permitir a crítica mais frontal à hipótese. Trata-se da controvérsia em torno do número de palavras em *inuit* (uma língua esquimó) para designar *neve*. Durante os anos 1880, o grande antropólogo Franz Boas foi o estopim do debate, ao observar em suas viagens pela ilha de Baffin, no Canadá, que em inuit havia uma ampla variedade de palavras para descrever a paisagem gelada: *aquilokoq*, para neve macia, que caiu recentemente; *piegnartoq*, para neve sedimentada, boa para andar com trenó; e assim por diante. Com essas observações na introdução de *Handbook of American Indian Languages*, Boas (1911) deflagrou a disseminação da ideia, muito criticada e até ridicularizada, de que uma comprovação da HSW passaria pelo fato duvidoso de que os esquimós têm dezenas de palavras para *neve* e que esse número garante a esse povo uma percepção especial para esse fenômeno climático, haja vista a

experiência cotidiana. É claro que associada a essa quantidade de palavras está a própria noção de palavra e tipologia ou parâmetro morfossintático, que vai fazer com que uma determinada língua apresente morfemas aglutinados ou separados. Contudo, a discussão realmente relevante, que se refere à relatividade linguística, não é facilmente descartável e por isso se mantém na agenda dos linguistas, psicólogos e antropólogos até os nossos dias. (Cf. ROCHA, ROCHA, 2017, para uma nova visita ao raciocínio de BOAS, 1911).

Um ponto fundamental a respeito da HSW é que ela obriga os pesquisadores a pensarem mais na relação língua e cultura, o que de certa forma nos livra do etnocentrismo, a partir do qual todos os fenômenos linguísticos são estudados e exemplificados em línguas de países ocidentais dominantes, conhecidos nas ciências sociais como países WEIRD (*western, educated, industrialized, rich, and democratic*). Portanto, a HSW nos leva a refletir sobre uma visão tendenciosa de mundo, que nos afasta de conhecer e analisar muitas estruturas de línguas diferentes, e pode nos permitir corrigir análises provisórias da realidade e visões de mundo que a cultura ocidental tem imposto à ciência moderna.

3. O Determinismo Linguístico: alcances, limites e controvérsias

A língua determina a realidade social do falante ou a sociedade determina a língua? Os estudos sistemáticos que tratam da HSW e da relação entre linguagem e sociedade começam a se solidificar ao longo dos anos 60, e com eles a sociolinguística emerge como um campo de saber interdisciplinar, com suas bases fortemente ancoradas na linguística, na antropologia e na sociologia. Mas além de estudos linguísticos, numerosos estudos oriundos da psicofísica sobre percepção de cores em várias culturas começam a parecer e reforçam a ideia do determinismo linguístico. Entre eles, o mais importante é, sem dúvida, o estudo de Brent Berlin e Paul Kay (1969) que propõe uma teoria de conceitos de cores transculturais centrada na noção de um *Termo Básico de Cor* (TBC). Um TBC seria uma palavra única para cor que é aplicável a uma ampla classe de objetos. Por exemplo não podem ser palavras como *loiro* ou *moreno*, que indicam cores respectivas a pessoas mas não a outros objetos e não podem ser termos como *azul claro* ou *azul escuro*. Um TBC deve também ser usado de forma abrangente, pela maioria dos falantes nativos: a cor gelo, por exemplo, pode ser controversa. Embora as línguas tenham muitas palavras para cores, elas possuem um estoque limitado para TBC, que seriam exemplificadas restritivamente pelas cores vermelho, amarelo, verde, azul, preto, branco, cinza, laranja, marrom, rosa e roxa. Porém, há ainda línguas, por exemplo, russo, que tem TBC separados para azul claro e azul escuro.

A hipótese de Berlin e Kay (1969) sobre a existência de universais semânticos no léxico de cores básicas foi desenvolvida comparando os TBCs em 20 línguas. O resultado dessa comparação foi que existem universais semânticos para as cores, entre os quais o mais importante é que os principais termos para cor têm referência no conjunto das cores fundamentais. Assim, Berlin e Kay (1969) postularam uma sequência evolucionária para o desenvolvimento das palavras para as cores. De acordo com os autores, no início as línguas distinguem apenas duas cores: preto e branco. Quando as línguas passam a distinguir três cores, a terceira é vermelho. Depois distinguem também verde ou amarelo > verde e amarelo > azul > marrom > rosa, roxo, laranja e cinza. Segundo esses autores portanto, há sete estágios diferentes nas línguas naturais que expressam uma escala evolutiva em relação às cores. Enquanto no primeiro estágio as línguas possuem termos apenas para as cores preto e branco, no último estágio (o sétimo) as línguas possuem onze termos para as cores básicas (preto, branco, vermelho, verde, amarelo, azul, marrom, rosa, roxo, laranja e cinza).

Os sistemas de nomeação de cor continuam a ser investigados até os nossos dias, através de um amplo espectro metodológico. Roberson *et al.* (2000) encontraram evidências substanciais de diferenças cognitivas na percepção de cor entre diferentes comunidades linguísticas, estendendo descobertas anteriores para comunidades maiores em ambientes visuais diferentes. Estudaram as tribos semi-nômades adultas na África Austral que mostraram uma organização cognitiva diferente das ocidentais. Os resultados mostraram que as categorias para cor provenientes da língua nativa dos participantes facilita o reconhecimento e influencia os julgamentos perceptivos em relação às cores.

Considerando a organização funcional do cérebro em relação à percepção de cor, a HSW vem sendo bastante testada em protocolos de neurociência. Estudos com eletroencefalografia são sensíveis às categorias de cores correspondentes à língua nativa do participante. Robertson *et al.* (2005) demonstrou, por exemplo, que devido a existência em grego de dois termos de cores - ghalazio e ble - distinguindo azul claro e escuro, participantes gregos foram capazes de discriminar melhor e mais rapidamente essas cores do que falantes nativos de inglês. Essas descobertas indicam um efeito implícito da terminologia específica da linguagem na percepção humana das cores.

Outros achados interessantes vêm de estudos de neurofisiologia da visão. Por exemplo, em uma tarefa de detecção de cor nos campos visuais o efeito Whorf (decisão sobre uma cor ser igual ou diferente de outra cor baseada na nomenclatura da língua do participante) foi detectado como sendo bem maior no campo visual direito do que no esquerdo. Os autores interpretaram que essa discrepância existe porque os principais centros da linguagem do cérebro

estão no hemisfério esquerdo que é o hemisfério que recebe input do campo visual direito (GILBERT, REGIER, KAY E IVRY 2006).

Partindo de descrições como a de Berlin e Kay ou seguindo as correspondências captadas mais recentemente pela neurociência, pesquisadores ficam sempre voltando à HSW, e isso no mínimo nos faz pesquisar fenômenos linguísticos oriundos de línguas de países dominantes ocidentais, conhecidos nas ciências sociais como países WEIRD (*Western, educated, industrialized, rich and democratic*).

Apesar de o determinismo linguístico ter tido, como vimos, muita aprovação na academia, ele está na rota de colisão com as teorias formais, como a Linguística Gerativa, que apontam para uma distinção entre língua e cultura, e evidências de que pessoas com culturas muito diferentes falam línguas com muitas características estruturais semelhantes, como os húngaros, finlandeses e samoiedos do norte da Sibéria. Por outro lado, pessoas que falam línguas com estruturas diferentes muitas vezes compartilham a mesma cultura, como por exemplo, alemães, húngaros ou falantes semitas de modo geral. Além disso, as teorias formais também descartam qualquer alegação de que há línguas que podem estar associadas a culturas mais avançadas e outras que são primitivas.

De fato, a HSW pode se aproximar incomodamente do assunto do *primitivismo linguístico*. Por exemplo, não podemos deixar de dizer que recentemente houve um ressurgimento das ideias da HSW, em grande parte devido a Gordon (2004), que examinou a língua da etnia Pirahã, que é uma sociedade indígena brasileira que vive em terras bastante isoladas no Amazonas, perto da divisa com Rondônia. De acordo com o autor, a língua pirahã possui apenas três palavras para números: um, dois e muitos. Gordon (2004) mostra, por meio de uma série de experimentos, que os Pirahã têm dificuldade em contar a partir de números superiores a três, tendo em vista que dois mais um são três e os Pirahã têm palavras só para dois e um. Em seguida, um linguista da *Illinois State University*, em Normal, estado de Illinois, Daniel Everett, publicou um artigo no periódico *Current Anthropology* (Everett, 2005) afirmando que o Pirahã teria também *lacunas sintáticas excepcionais*. Assim, em decorrência do isolamento social e da língua sem morfologia verbal de tempo nem computação de encaixes de sentenças, ou seja, sem a propriedade de recursividade, os Pirahã teriam, segundo Everett, sua comunicação restrita à experiência imediata e isso viria se refletir na vida simples que a comunidade leva. Com essa aplicação direta da HSW, Everett questiona um princípio já consagrado na linguística de que todas as línguas naturais tem encaixes hierárquicos recursivos.

A relação causal desses eventos numéricos, sintáticos e sociolinguísticos não parece ser de nenhuma forma clara. Os críticos argumentam que muitas das lacunas gramaticais excepcionais que, segundo Everett, seriam supostamente características do Pirahã, são, na verdade, fruto da análise mal feita da língua por Everett. Também há questionamentos sobre a descrição de Everett a respeito da restrição à experiência imediata (Cf. GONÇALVES, 1993, 2000). Realmente para se extrapolar da classificação de um sistema simplex de nomeação de cor e até mesmo um sistema simplex de numerosidade para chegar afirmações sobre a inexistência de estruturas sintáticas subjacentes, que são a base do pensamento humano, Everett precisaria de evidências linguísticas estruturais muito além de uma discussão linguístico-antropológica dos preceitos da HSW, e essas evidências ele aparentemente não apresentou. (cf. NEVINS, PESETSKY, RODRIGUES 2007).

Fora do âmbito da Linguística e da Antropologia, a HSW também tem sido usada como pano de fundo para atuar-se na política. Por exemplo, a ideia de que usar linguagem sexista tende a fazer alguém pensar de maneira sexista está em voga entre nós com o culto ao discurso politicamente correto. Porém, é controverso achar-se que a etiqueta política em si mude percepções. A potencialidade desse assunto para o tratamento das minorias faz com que a HSW venha aparecendo muitas vezes na mídia e cultura.

Por exemplo, podemos identificar o determinismo linguístico no romance clássico *1984*, de George Orwell (Orwell, 1984), em que uma língua conhecida como *novilíngua* substituiu o inglês moderno. O objetivo da novilíngua é reinventar os sentidos invertendo suas dimensões valorativas. Na novilíngua, *ruim*, por exemplo, é substituído por *não bom*; a palavra *grátis* é eliminada com o tempo; as ações de ódio são atitudes do *Ministério do Amor*; pessoas assassinadas ou desaparecidas são *impessoas*; pessoas ortodoxas são *bempensantes*. Orwell (1984) põe em prática a HSW ao afirmar que se os humanos não conseguem formar as palavras para expressar uma revolução, sem essas palavras eles não podem se revoltar.

Em 2016, apareceu no cinema uma outra aplicação da HSW, que ganhou um Oscar de melhor filme. Trata-se de *A chegada*, o longa-metragem do cineasta canadense Denis Villeneuve. O filme mostrou um encontro entre uma linguista e seres extraterrestres que falavam uma língua com propriedades não GU (fora da Gramática Universal). Quando a linguista aprende a língua, isso lhe possibilita uma forma nova e inusitada de enxergar o mundo ao seu redor.

Para somar a esse infindável campo e para proporcionar uma experiência direta dos alunos com essas observações controversas, montamos um experimento explorando o fato básico e indiscutível de que, em russo há duas palavras para o que chamamos de azul em

português: *guloboy* é azul claro e *siniy* é azul escuro. Mas essas duas palavras são consideradas cores diferentes em russo, o que não acontece em línguas como o português, em que a palavra *azul* abrange algumas tonalidades de azul, todas consideradas *aparentadas*.

4. O experimento

O experimento aplicado comparou a reação de falantes nativos de russo e de português em uma tarefa de colorir uma cena com um céu ensolarado, sem que o lápis de cera azul claro tivesse sido disponibilizado. Só um lápis de cera azul escuro estava à disposição na mesa. Caso os russos, mais do que os brasileiros, tivessem dificuldade em utilizar o lápis de cera de cor azul escuro (*siniy*) em contexto azul claro (*guloboy*), independentemente de serem categorias contíguas no espectro, esse resultado apoiaria a HSW.

Assim, nesse experimento, a hipótese de trabalho era a de que a língua nativa dos participantes nos dois grupos, russos e brasileiros, poderia interferir nas estratégias cognitivas que eles usariam para resolver um problema, que era como colorir o céu ensolarado sem poder usar um lápis de cera azul claro. A predição era de que a falta do lápis azul claro causaria um empecilho maior para os russos do que parara os brasileiros, na tarefa de colorir o céu ensolarado, visto que os participantes brasileiros deveriam aceitar pintar o céu de azul escuro. Isso deveria acontecer porque em português o espaço categórico ocupado pelos itens lexicais azul claro e azul escuro é único, integrado e estendido. Essa hipótese de trabalho equivale à versão forte da HSW, já que, nas duas línguas, as palavras relativas a cores teriam guiado os falantes na solução de um problema envolvendo cores.

O objetivo geral do experimento era proporcionar aos alunos do curso de *Introdução à Linguística* uma experiência com o PBL. Havia também alguns objetivos específicos e transdisciplinares: (i) proporcionar aos alunos uma experiência direta em pesquisa linguística e na implementação de raciocínio e técnica experimentais seguindo o método científico; (ii) contribuir com a área de Filosofia da Linguagem com mais esse teste sobre a HSW; (iii) exercitar com os alunos tarefas para a execução de um produto acadêmico, que vem a ser este próprio artigo.

4.1. Participantes

Cada um dos dois grupos de participantes do experimento foi formado por 11 indivíduos. Um grupo foi de russos adultos residentes no Rio de Janeiro. Dois foram contatados para participar do teste por intermédio de um colega do Departamento de Letras Orientais e

Eslavas da Faculdade de Letras da UFRJ e 13 por *e-mail*. Nove dos 13 contatados por *e-mail* responderam aceitando o convite. Contamos então com 11 participantes russos (média de idade 33.1 anos, seis mulheres), cujas idades estão dispostas na Figura 1. Entre eles havia portanto duas professoras do Departamento de Letras Orientais e Eslavas da Faculdade de Letras da UFRJ, dois funcionários do Consulado Geral da Rússia no Rio de Janeiro e sete professores de russo de um curso livre. Todos os 11 participantes desse grupo falavam russo como língua nativa e português como língua estrangeira aprendida após os 18 anos de idade. Tinham um nível variado de proficiência, minimamente no nível intermediário, suficiente para entender e responder o *e-mail* convite e manter uma interação com a pesquisadora no dia do teste.

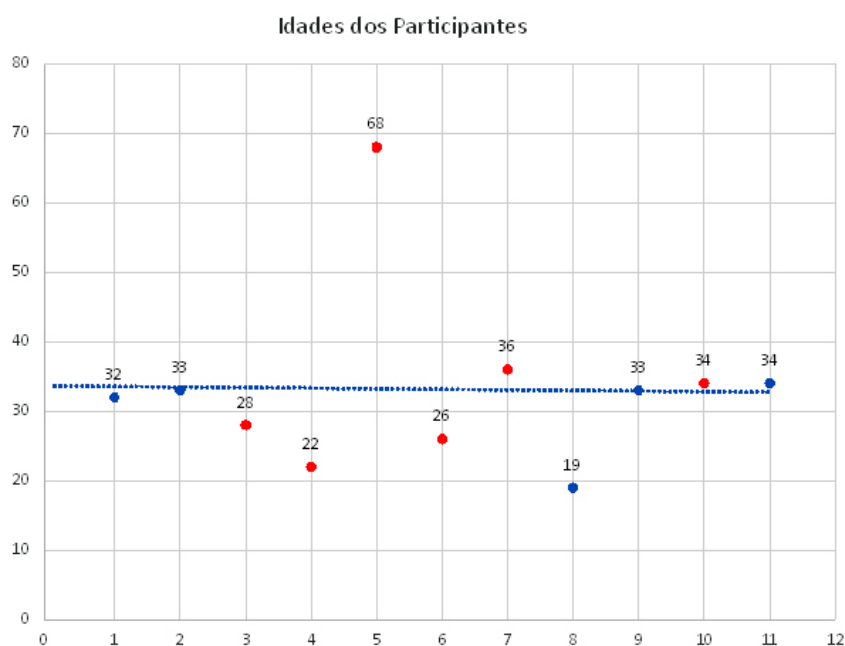


Figura 1: Esse gráfico retrata a dispersão das idades dos participantes: linha pontilhada passando pela média (33.1 anos); círculos azuis para homens e vermelhos para mulheres. Os dois grupos de participantes, russos e brasileiros, apresentam a mesma dispersão.

Depois dos participantes russos, recrutamos, também por *e-mail*, os 11 participantes brasileiros, todos residentes na cidade do Rio de Janeiro, a maioria alunos ou professores da UFRJ e com perfeito pareamento de idade e sexo em relação aos 11 russos. Assim, tivemos no total 22 participantes, sendo 11 russos e 11 brasileiros.

Todos os 22 participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que explicava, em linguagem clara e objetiva, todos os procedimentos, além das vantagens e desvantagens de ser um participante da pesquisa.⁴

⁴ Parte principal do TCLE: “Obrigada por nos permitir explicar o experimento para você. Trata-se de uma comparação entre participantes russos e brasileiros em relação à forma de usar as cores para colorir um desenho. Não há uma forma melhor ou
Rio de Janeiro | Volume 16 | Número Especial Comemorativo | p. 109-131 | nov. 2020
Celebrando mais de 50 anos do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFRJ e do percurso da Professora Emérita Miriam Lemle
Celebrating over 50 years of the Graduate Linguistics Program at UFRJ and of the Professor Emeritus Miriam Lemle's career

4.2 Materiais e métodos

Por conveniência dos participantes, os testes foram aplicados em locais diferentes: as duas professoras de russo da UFRJ e os nove brasileiros alunos e professores da UFRJ fizeram o teste no Laboratório ACESIN – *Acesso Sintático*, na sala D103 (Figura 2) do prédio da Faculdade de Letras. Três participantes russos fizeram o teste no trabalho e os outros oito participantes, entre brasileiros e russos, nos receberam em suas casas. Em todas as situações sempre contávamos com uma sala silenciosa com uma mesa e cadeira.

A pesquisadora colocava na mesa uma folha de papel com um desenho e cinco lápis de cera, nas cores laranja, marrom, amarelo, vermelho e azul escuro. Também na mesa, a pesquisadora instalava um pequeno tripé onde adaptava o celular que filmava o teste, embora a inclinação da câmera ficasse ajustada para focar o tampo da mesa, tendo o desenho como ponto central. O celular também gravava o áudio, com as possíveis interações entre o participante e a experimentadora, embora seguissemos o protocolo de não iniciar nenhum tipo de conversa depois de o teste ter começado. Portanto, a pesquisadora se restringia a responder às eventuais perguntas que os participantes faziam.

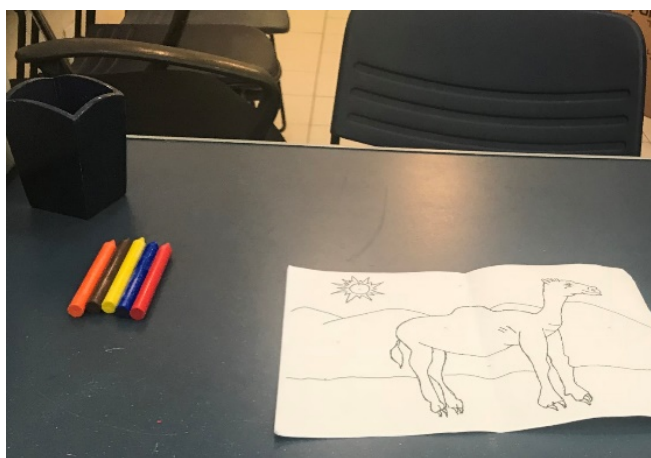


Figura 2: Cena do experimento com a folha desenhada para ser colorida e os cinco lápis de cera nas cores laranja, marrom, amarelo, azul escuro e vermelho.

correta de cumprir a tarefa, apenas temos o objetivo de descrever e depois analisar como se dá o processo em relação aos dois grupos que estamos estudando. Fora os eventuais prejuízos de tirá-lo de sua rotina normal e cansá-lo física ou mentalmente com essa atividade, o teste não é invasivo e não é nocivo a sua saúde, exceto se você não for alérgico às substâncias no lápis de cera. Você não será identificado nominalmente ou fisicamente em nenhuma instância desse experimento nem na fase de divulgação. Quanto às vantagens de participar, você estará cooperando com esse experimento que envolve o processo de capacitação de alunos de Graduação estudantes de Linguística e de pesquisador de Pós-Doutorado em Linguística, todos da UFRJ. Quanto aos participantes russos, estarão ajudando na disseminação de características culturais russas e da língua russa, que serão apresentadas em artigo científico. Por favor, sinta-se livre para fazer qualquer pergunta que venha à cabeça.” Nesse TCLE havia também o pedido de consentimento para gravar o experimento em vídeo para referência interna restrita. Os participantes liam e eram avisados oralmente pela pesquisadora que mesmo após terem concordado e assinado o termo de consentimento, eles poderiam, a qualquer momento, parar a tarefa experimental, se assim desejassem, sem qualquer prejuízo pessoal e sem precisar oferecer nenhuma explicação. Para os russos, antes de assinarem o TCLE, sempre oferecíamos uma versão redigida em russo.

Havia sempre o cuidado para que o ambiente fosse adequado para o participante executar a tarefa do teste, que era simplesmente colorir o desenho impresso na folha A4 fornecida pela pesquisadora, no qual era retratada uma cena no deserto (Figura 2): um camelo em um chão que se diferenciava das dunas ao fundo e o céu com um sol brilhando.

Assim que o participante entendia a tarefa, a pesquisadora fazia, com caneta vermelha, um pequeno X em todas as áreas que o participante deveria colorir, entre elas o céu (Figura 3). As marcas eram feitas em frente ao participante para que tarefa ficasse bem clara. A pesquisadora dizia então: “Todas as áreas que eu marquei com o X devem ser coloridas com esses lápis.” (Os lápis de cera laranja, marrom, amarelo, vermelho e azul escuro que estavam sobre a mesa.)



Figura 3: Folha desenhada para ser colorida com as áreas a serem coloridas marcadas com um X vermelho.

Em seguida, a pesquisadora perguntava se poderia ligar a câmera para gravar o experimento. Depois da câmera ligada, a pesquisadora pedia que o participante começasse a executar a tarefa.

A cada participante, novos lápis de cera das mesmas cores eram colocados sobre a mesa, para que eles não tivessem quaisquer marcas de uso, não sendo reveladas assim as cores escolhidas por outros participantes. Durante a execução do teste foi comum haver interação entre os participantes e a pesquisadora, embora tenhamos seguido o protocolo não iniciar nenhum tipo de conversa depois de o teste ter começado. A pesquisadora apenas respondia perguntas que os participantes faziam.

5. Resultados e Discussão

Começaremos a apresentação dos resultados por uma medida *offline* resultante da inspeção dos desenhos coloridos pelos 22 participantes. Em seguida verificaremos mais quatro parâmetros *post-hoc*.

A inspeção visual dos desenhos que foram coloridos nos revelou que todos os 11 participantes brasileiros coloriram a área do céu, tal como se vê nos cinco exemplos

apresentados na Figura 4. Todos os participantes brasileiros usaram o lápis azul escuro e chegaram a uma cor compatível com a do céu ensolarado, aplicando menos força no lápis e/ou usando a técnica de pontilhismo, que se verifica no último desenho da Figura 4, no qual se podem observar partes do fundo em branco entre pequenos traços azuis, resultando na aparência de um céu azul claro.

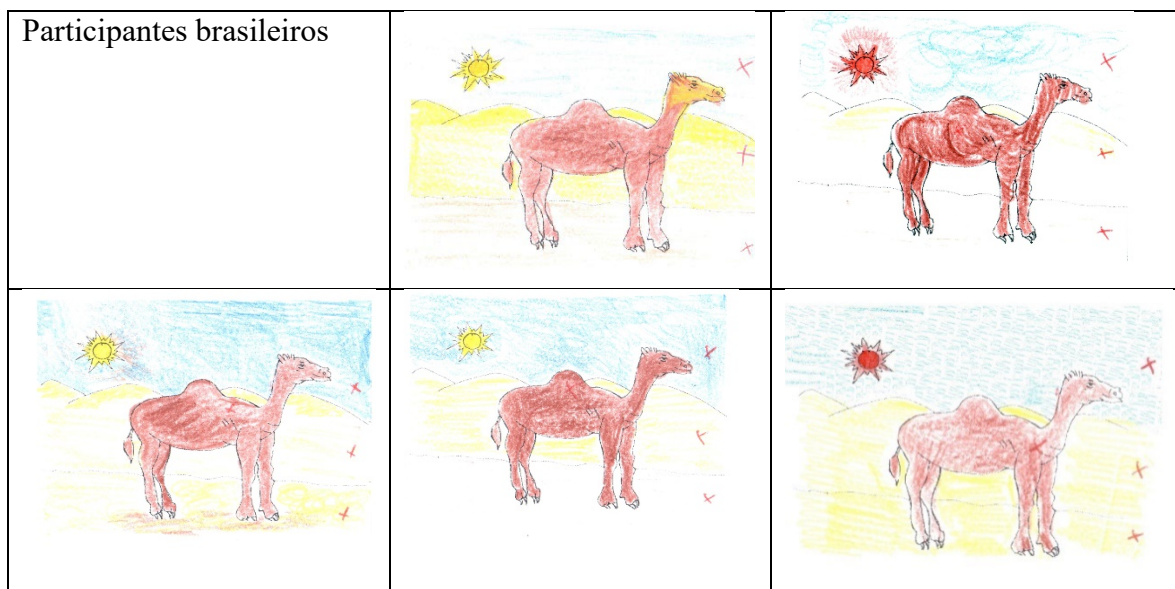


Figura 4: Cinco exemplos dos 11 desenhos coloridos por participantes brasileiros.

Em contraste com os brasileiros, dez dos 11 participantes russos deixaram a área do céu em branco, como fica claro pela inspeção visual dos exemplos na Figura 5, em que o último desenho é o único entre os 11 que teve o céu pintado pelo participante.

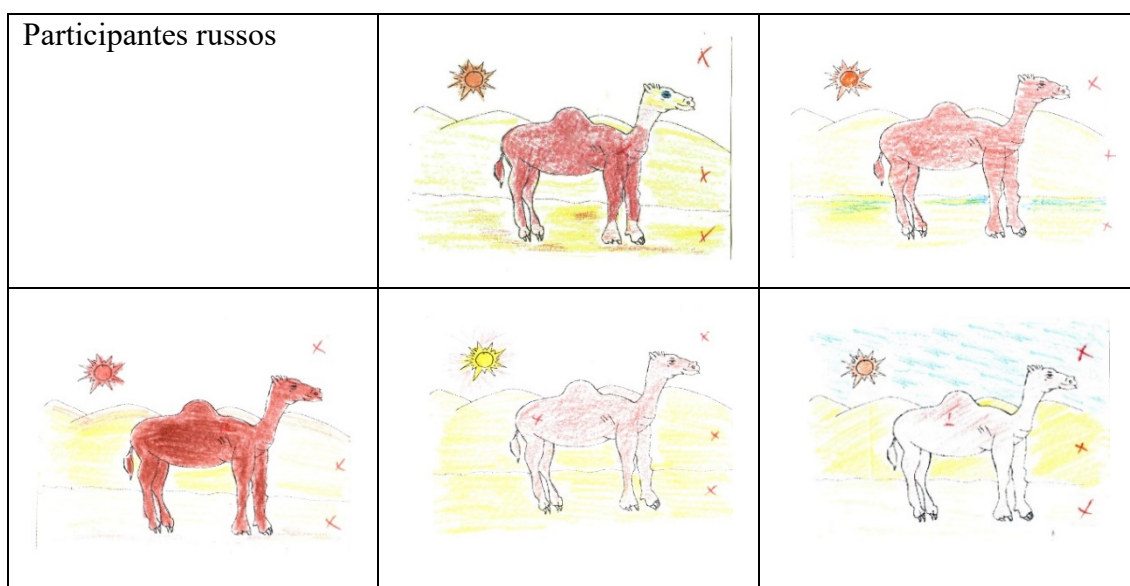


Figura 5: Cinco exemplos dos 11 desenhos coloridos por participantes russos.

Além de analisarmos o resultado da tarefa dos participantes, pudemos também detectar quatro parâmetros ao examinarmos os filmes mostrando os participantes colorindo os desenhos. Essas análises *post-hoc* ajudaram bastante na extração de conteúdos pertinentes à interpretação dos resultados.

5.1 Questionamento sobre a existência ou disponibilidade de lápis de cera na cor azul claro

Como mostra a Figura 6, enquanto apenas dois dos 11 participantes brasileiros (18%) perguntaram sobre a existência e disponibilidade de um lápis de cera azul claro para colorir o céu, os 11 participantes russos (100%) pediram esse lápis. Um participante russo disse que sem o lápis azul claro não poderia colorir o céu e que era preferível deixar o céu em branco, pois, sendo no deserto, poderíamos supor que teria havido uma ventania e que o céu estaria branco devido à nuvem de areia suspensa. E conclui: “Céu branco é melhor do que essas outras possibilidades.”



Figura 6: Percentual de pedidos pelo lápis azul claro entre os participantes brasileiros (18%) e russos (100%).

5.2 Questionamento sobre a possibilidade de deixar alguma área em branco

Neste parâmetro de esquivar da tarefa, dois brasileiros perguntaram se poderiam deixar alguma área em branco (18%), como mostra a Figura 7. Mas comentaram que gostariam de deixar em branco o chão, e não o céu. Eles argumentaram que a areia era branca e que seria apropriado deixar como estava, branco, sem colorir. De fato, o segundo e o quarto desenhos dos brasileiros na Figura 4 mostram o chão sem ter sido colorido. Entretanto, nenhum brasileiro hesitou antes de colorir o céu com o lápis azul escuro.

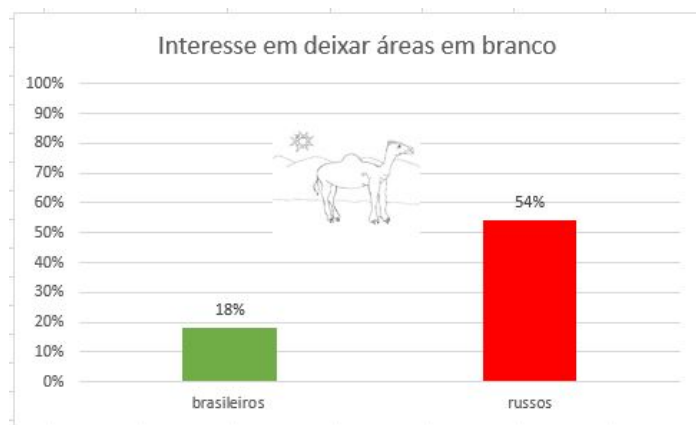


Figura 7: Percentual de pedidos dos participantes brasileiros (18%) e dos participantes russos (54%) para deixar uma área em branco, sem colorir.

Seis participantes russos, isto é 54%, como mostra a Figura 7, perguntaram sobre a possibilidade de deixar a área do céu em branco devido à falta do lápis na cor certa. A pesquisadora respondeu somente que na instrução do teste havia a indicação de colorir todas as áreas marcadas com o X. A instrução verbalizada de novo foi ignorada por cinco dos seis participantes que questionaram. Apenas uma entre esses seis participantes, uma das duas professoras da UFRJ, fez o comentário: “Não acho bom, mas vou pintar com esse lápis [se referindo ao lápis azul escuro] porque você repetiu a instrução. Deve ser importante.” Aplicou o expediente de pouca força no lápis e deixou muito espaço em branco entre pequenos traços de azul escuro. Essa foi a única, entre os 11 participantes russos, que coloriu o céu.

5.3 A ordem da coloração da área do céu

Na Figura 8 podemos ver que o camelo foi a área que primeiro foi colorida por dez dos 11 participantes brasileiros, isto é, só um participante não começou pelo camelo, mas pelo sol. Dez dos 11 participantes brasileiros escolheram o sol como a segunda área a ser colorida e o céu como a terceira. Só um participante brasileiro coloriu o céu em último lugar.

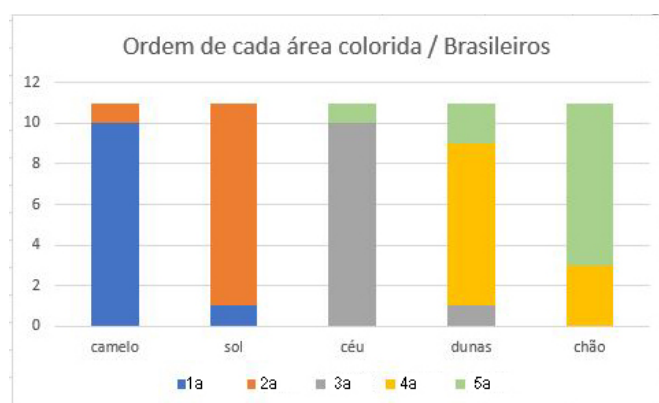


Figura 8: Ordem da coloração por área pelos participantes brasileiros.

A Figura 9, que apresenta a ordem de coloração das áreas do desenho pelos participantes russos, mostra um grande contraste com a Figura 8, referente aos brasileiros. Todos os 11 participantes russos deixaram para lidar com o céu por último, isto é, coloriram todas as outras áreas e a seguir hesitaram diante da tarefa. Seis dos participantes russos tentaram averiguar alternativas junto à pesquisadora; e cinco desses seis, não tendo conseguido uma ordem explícita para abandonar a tarefa, resolveram deixar o céu em branco. Os outros cinco nem tentaram averiguar alternativas, simplesmente decidiram não colorir.

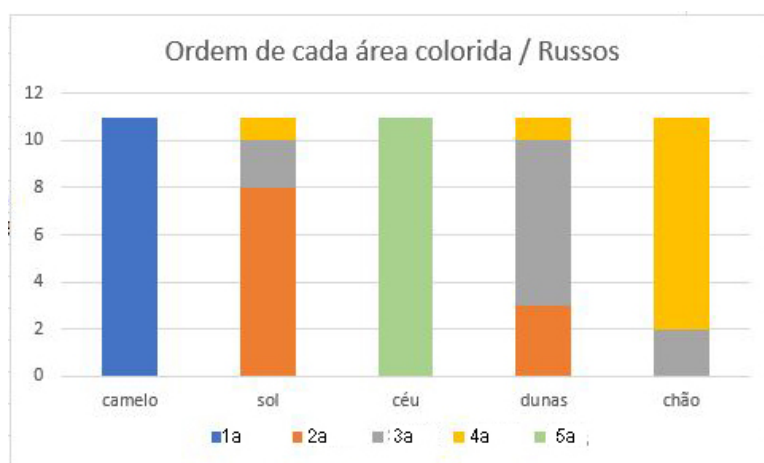


Figura 9: Ordem da coloração por área pelos participantes russos.

5.4 Tempo médio para o término da tarefa

Os tempos foram aferidos, por meio do vídeo gravado, utilizando-se o programa *AoaoPhoto Digital Studio* na extensão *Aoao Video to Picture Converter*, ajustado para 1 *frame*/1 ms. O *software* pode trazer imprecisões de 5 milissegundos. Como se pode observar na Figura 10, os participantes russos executaram a tarefa de colorir o desenho em 5383 milissegundos em média, demorando mais 42,55% do tempo dos brasileiros, que levaram 3018 milissegundos para executar a mesma tarefa.

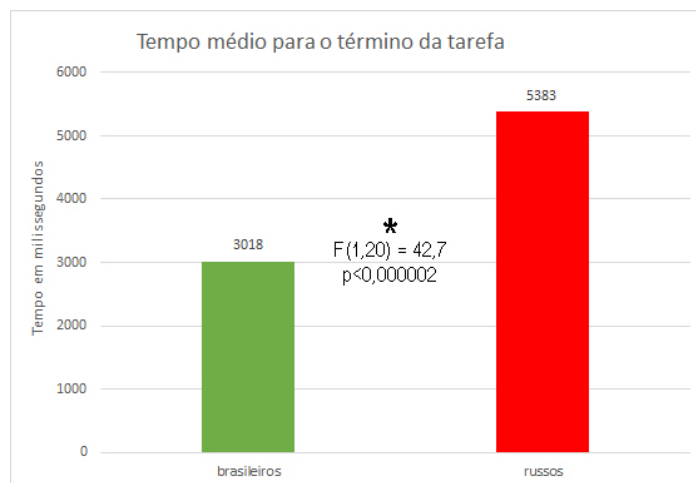


Figura 10: Tempo médio de execução da tarefa experimental em cada grupo.

Os tempos de execução de tarefa de todos os participantes nos dois grupos, de brasileiros e de russos, passaram por tratamento estatístico, sendo utilizado o *software* EZANOVA, que gerou um valor de *p* altamente significativo ($p = 0,0000002$) ao diferenciar os dois grupos, conforme os *detalhes descritivos* a seguir:

ANOVA: Design 1 - Between Subject Factor
 Fator nacionalidade: $F(1,20) = 42,7$ $p < 0,000002$ $SS = 30755642,9090909$ $MSe = 720320,81$
 PAIRWISE COMPARISONS [Q=TukeyHSD: *= $p < 0.05$ **= $p < 0.01$]
 [brasileiros]vs[russos] $t(20) = 6,53$ $p < 0,0001$

Tabela 1: Detalhes descritivos do tratamento estatístico

nacionalidade	brasileiros	russo
Mean	3018,27	5383,00
StDev	977,88	695,98
SE	294,84	209,85
Var	956257,02	484384,60
CI95%	533,80	533,80
N	11	11
Skew	-0,242	-0,097
zSkew	-0,328	-0,131

O conjunto de resultados nos permite sugerir que os participantes russos foram influenciados pela forma como a língua russa lexicaliza o nome das cores, como apontam os experimentos na literatura (ROBERSON, *et al.* 2005; GILBER, *et al.* 2006). O fato de azul

claro e azul escuro serem palavras diferentes em russo provavelmente impactou os falantes de forma a atrapalhar a resolução da tarefa proposta. Os participantes russos deixaram a coloração do céu para o final como última subtarefa, e também demoraram mais tempo buscando soluções. A argumentação dos participantes russos durante o teste também demonstra a dificuldade que eles tiveram em usar as ferramentas que estavam acessíveis para resolver o problema: pediram para usar um lápis azul claro, tentaram se esquivar da tarefa e ignoraram as instruções da pesquisadora. Uma participante, como relatado anteriormente, chegou a construir um contexto em que ter um céu branco seria aceitável.

Já os falantes do português supostamente viram na língua a solução para o problema de pintar o céu sem o lápis azul claro. Eles, sem titubear, escolheram o lápis de cor azul escuro 100% das vezes e solucionaram o problema aplicando a cor com maior leveza. O azul escuro foi encarado como uma extensão do azul claro. Isso os fez resolver a tarefa em tempo significativamente menor do que o tempo dos participantes russos. Na verdade, talvez nem possamos classificar a subtarefa de colorir o céu como um problema para eles, já que o céu foi colorido por 10 dos 11 participantes em terceiro lugar, que indica que foi encarado como um item sem maior importância, na série de subtarefas que tinham que desempenhar.

Os resultados obtidos com esse pequeno número de participantes parecem confirmar a hipótese de aplicação de Sapir-Whorf em sua proposição forte, pelo menos no que diz respeito a essa área semântica de atribuição de cor, como também verificou Rocha, Rocha (2017) e Roberson *et al.* (2006).

Também é importante relatar que, depois de aplicados os testes, uma das professoras russas que participaram do experimento foi à sala de aula para discutir os resultados com os alunos da turma e responder às perguntas sobre como ela tinha se sentido diante da tarefa. Trata-se de uma falante do português que, apesar de ter aprendido a língua como adulta, chegou a um nível muito elevado de proficiência. Impressionou os alunos ela relatar que foi difícil aceitar que precisaria pintar o céu com o lápis de cera azul escuro, apesar de saber muito bem português, que é uma língua que tem a mesma palavra para os dois tipos de azul. Talvez a proficiência em português tenha ajudado ela decidir usar o lápis de cera azul escuro para colorir o céu no desenho, pois ela foi a única que fez isso entre os seis participantes russos que chegaram a questionar a experimentadora sobre a possibilidade de deixar alguma área em branco e a seguir receber novamente a instrução de colorir todas as áreas.

Os alunos perguntaram se ela havia percebido a intenção do teste e a resposta também impressionou, já que ela declarou que, só depois desse momento final do teste, ela desconfiou que a nomenclatura das cores poderia ser o propósito do teste. No início ela pensou que se

tratava de uma correlação com o uso de cores quentes e frias por pessoas oriundas de países com climas contrastantes.

Adicionalmente, a referida professora de russo é especialista em uma língua indígena brasileira e forneceu dados sobre a nomeação de cores nessa e em outras línguas indígenas. As novas informações foram então comparadas com os achados do experimento. Todas essas fontes vivenciais de conhecimento certamente compuseram o projeto e o tornaram realmente mais rico do que teria sido se tivéssemos usado uma metodologia centrada no ensinar e não no aprender.

6. Conclusão

Algumas conclusões puderam ser tiradas dessa vivência acadêmico-experimental:

O envolvimento maior dos alunos no PBL permitiu que, além de uma compreensão mais apurada do conteúdo trabalhado, no nosso caso a HSW, pudéssemos também envolver os alunos na elaboração de um experimento e na análise de dados experimentais.

O PBL parece ser melhor talhado para atender os alunos nesse momento de intensa difusão digital em que as aulas mais convencionais se anacronizam rapidamente. O método favoreceu a elaboração de vários produtos que fomentaram a força criativa dos alunos: conceituar ideias, projetar experimentos; rodar experimento e analisar dados; escrever artigo;

O experimento, embora executado com pequeno número de participantes e tendo usado uma metodologia realmente básica— tarefa de colorir um desenho - permitiu aos alunos a lidar com ideias controversas e chegar à conclusão de que os pressupostos da HSW não podem ser descartados de maneira superficial, nem acatados cegamente. Merecem, pois, permanecer em uma agenda de pesquisa não dogmática que se interesse em olhar para fenômenos linguísticos de forma mais abrangente, incluindo as interfaces com outras cognições.

Referências

- BERLIN, B., KAY, P.: *Basic Color Terms*. Berkeley: University of California Press, 1969.
- BOAS, F.; MÜLLER-WILLE, L. *Franz Boas among the Inuit of Baffin Island, 1883- 1884: journals and letters*. Edited, introduced and transcribed by Ludger Müller-Wille. Translated by William Barr. Toronto: University of Toronto Press, 1998.
- BROWN, A. M., LINDSEY, D. T., e GUCKES, K. M. Color names, color categories, and color-cued visual search: Sometimes, color perception is not categorical. *Journal of Vision*, Vol.11(12), No.2, pp.1–21, 2011

- CARROLL, J. B. *Language, thought and reality: selected writings of Benjamin Lee Whorf*. Edit. John B. Carroll. Cambridge, MA: MIT Press, 1956.
- EVERETT, D. L. Cultural constraints on grammar and cognition in Pirahã. *Current Anthropology*, 46:621–46, 2005.
- GILBERT, A.; REGIER, T.; KAY, P.; IVRY, R.; Whorf hypothesis is supported in the right visual field but not the left. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103 (2): 489-494, Jan 2006.
- GORDON, P. Numerical Cognition Without Words: Evidence from Amazonia. *Science*, Vol. 306, Issue 5695, pp. 496-499, 2004.
- HUSSEIN, B A-S. The Sapir-Whorf Hypothesis Today. *Theory and Practice in Language Studies*. Academy Publisher: Finland, Vol. 2, No. 3, pp. 642-646. 2012.
- KAY, P.; MCDANIEL, C. K. The Linguistic Significance of the Meanings of Basic Color Terms. *Language* 54. 610-646, 1978.
- KAY, P; BERLIN, B; MAFFI, L, MERRIFIELD, W.; COOK, R. *The World Color Survey Center for the Study of Language and Information (CSLI)*, Stanford, 2009.
- KOERNER, E.F.K. The Sapir-Whorf Hypothesis: A Preliminary History and a Bibliographical Essay. *Journal of Linguistic Anthropology* 2(2):173 – 198, 2008.
- NEVINS, A.; PESETSKY, D.; RODRIGUES, C. Pirahã Exceptionality: A Reassessment. *Language*. 85, 2007. DOI: 10.1353/lan.0.0107.
- ORWELL, G. 1984. São Paulo: IBEP, 2003.
- PENN, J. *Linguistic Relativity versus Innate Ideas: The Origins of the Sapir-Whorf hypothesis in German thought*. Paris: Mouton, 1972.
- PULLUM, G. The great Eskimo vocabulary hoax. *Natural Language & Linguistic Theory* volume 7, pp. 275–281, 1989.
- ROBERSON, D.; DAVIDOFF, J.; DAVIES, I. R.; SHAPIRO, L. R. Color categories: Evidence for the cultural relativity hypothesis. *Cognitive Psychology*, 50(4), 378–411. 2005. DOI:10.1016/j.cogpsych.2004.10.001
- ROCHA, M. A. E.; ROCHA, J. P. Z. Neve para refrescar: reflexões sobre relatividade linguística condicionada pelo ambiente no estudo científico das línguas humanas. *Work. Pap. Linguíst.*, 18(1): 140-156, Florianópolis, jan./jul., 2017.
- SAMPAIO, R. D. Linguagem, Cognição e Cultura: a hipótese Sapir-Whorf. *Cadernos do IL*, Porto Alegre, n.º 56, p. 229-240, 2018
- SAMPAIO, T. O. M. (2016). Percepção do tempo: da Psicologia para a Psicolinguística. *Letras de Hoje*, 51(3), 374-383.
- SAPIR, E. The status of Linguistics as a Science. *Language*, 5: 207-19, 1929.
- WHORF, B. L. Some verbal categories of Hopi. *Language*. 14 (4): 275–286. 1938