



CHRISTIAN BOLLER

**AVALIAÇÃO DOMINÂNCIA CEREBRAL DE DISCENTES E
SEUS EFEITOS NO APRENDIZADO DE ESTUDANTES DO
ENSINO SUPERIOR**

Trabalho apresentado ao curso MBA em Desenvolvimento Humano de Gestores, Pós-Graduação *lato sensu*, Nível de Especialização, do Programa FGV Management da Fundação Getulio Vargas, como pré-requisito para a obtenção do Título de Especialista.

Prof. Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Gianfranco Muncinelli

Orientador

CURITIBA - PR

2017

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS

PROGRAMA FGV MANAGEMENT

MBA EM DESENVOLVIMENTO HUMANO DE GESTORES

O Trabalho de Conclusão de Curso

**AVALIAÇÃO DOMINÂNCIA CEREBRAL DE DISCENTES E SEUS EFEITOS NO
APRENDIZADO DE ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR**

Elaborado por Christian Boller e aprovado pela Coordenação Acadêmica, foi aceito como pré-requisito para a obtenção do certificado do Curso de Pós-Graduação *lato sensu* MBA em Desenvolvimento Humano de Gestores, Nível de Especialização, do Programa FGV Management.

Data da Aprovação: Local, Data

Edmarson Bacelar Mota

Coordenador Acadêmico Executivo

Gianfranco Muncinelli

Orientador

DECLARAÇÃO

A Faculdades Pequeno Príncipe, representada neste documento pelo Sr. Christian Boller, coordenador do Curso de Farmácia, não autoriza a divulgação das informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Avaliação da dominância cerebral de discentes e seus efeitos no aprendizado de estudantes do ensino superior", realizados pelo aluno Christian Boller, do curso de MBA em Desenvolvimento Humano de Gestores, do Programa FGV Management, com o objetivo de publicação e/ ou divulgação em veículos acadêmicos.

Curitiba, janeiro 2017

Patrícia Maria Forte Rauli

Diretora Geral

Faculdades Pequeno Príncipe

TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Christian Boller, abaixo assinado, do curso de MBA em Desenvolvimento Humano de Gestores, Turma DHG4-Curitiba (1/2014), do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição conveniada ISAE, no período de 03/10/2014 a 12/11/2016, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "Avaliação da dominância cerebral de discentes e seus efeitos no aprendizado de estudantes do ensino superior", é autêntico e original.

Curitiba, janeiro 2017

Christian Boller

Àqueles que sempre moram em meu coração

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Faculdade Pequeno Príncipe em nome de sua diretora Prof. Dra. Patrícia Maria Forte Rauli pela oportunidade de desenvolver este projeto nas dependências da instituição

Aos discentes de farmácia da Faculdade Pequeno Príncipe que gentilmente aceitaram participar desta pesquisa

Aos professores do Curso de Farmácia pelo carinho e apoio no desenvolvimento deste trabalho. Os resultados desta pesquisa serão de grande valia a todos.

Aos colegas do MBA em Desenvolvimento Humano de Gestores da Fundação Getúlio Vargas, turma 1/14. O tempo que passamos juntos durante estes 2 anos não serão esquecidos. Os conhecimentos e experiências compartilhados levarei para vida.

A minha família, que sempre apoiou, incentivou e motivou na busca por novos conhecimentos. Sua força de vontade é minha inspiração.

Resumo

O cérebro humano é uma estrutura complexa e que permite o diálogo interno e com o mundo exterior. Esta estrutura complexa possui distintas estruturas que processam informações diferenciadas e modelam-se ao longo da vida de cada indivíduo. A assimetria cerebral é o nome dado a discrepância que ocorre no uso de cada estrutura cerebral, o que faz com que cada indivíduo apresente um comportamento único e distinto. Ned Herrmann em sua teoria sobre formas preferenciais de pensamento descreveu que o comportamento humano pode dividir-se em quatro categorias básicas como o analítico, o organizacional, o personalista e o estrategista e suas variações. O presente trabalho teve como objetivo analisar o perfil HBDI de estudantes do curso de farmácia de uma faculdade de Curitiba com o propósito de servir como guia para a comunicação efetiva entre estudantes e professores de modo a facilitar o processo ensino-aprendizagem. A metodologia adotada foi exploratória e descritiva, onde os estudantes de diferentes períodos responderam o questionário HBDI. A análise Anova de duas vias permitiu observar que não existe diferença estatística ($p > 0,05$) entre os diferentes períodos, do qual se conclui que o perfil médio obtido nos diferentes períodos foi do quadrante B e C (organizacional e personalista). A partir deste aspecto, conclui-se que os professores poderiam gerenciar a sala de aula iniciando com atividades e categorias taxonômicas de Bloom que se aproximem deste perfil, o que facilitaria a comunicação entre os dois grupos.

Palavras Chave: : Aprendizagem. Perfil HBDI. Taxonomia de Bloom. Motivação

Abstract

The human brain is a complex structure that allows both an internal dialogue and our communication with the external world. It has distinct structures that process differentiated information and modify itself throughout one's life. Brain asymmetry is the name given to the discrepancy that occurs when a brain structure is more used than another, which makes unique and distinct every human a being. Ned Herrmann and his theory of thinking preference described human behavior in four different categories: the analyzer, organizer, personalizer and strategizer and its variations. The aim of this study was to evaluate the HBDI profile of pharmacy students of a private college in Curitiba focused on effective communication between professor and students. It was adopted an exploratory and descriptive methodology, where students respond HBDI form, which helped to identify their category. A variance analysis showed no statistical difference ($p > 0,05$) among students of course levels. Therefore we concluded that, in mean, the students use B and C (organizer and personalizer) quadrants as thinking preference. In this aspect, we propose that professors could plan their classes adding activities of this thinking styles and adapt the Bloom taxonomy of learning objectives to embrace the students preferences, which would facilitate communication between both groups much easier.

Key Words: Learning. HBDI profile. Bloom taxonomy. Motivation

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Processamento dual do sistema nervoso.....	16
FIGURA 2: Exemplo de gráfico de quadrante definido por Ned Herrmann (Quadrante A).....	21
FIGURA 3: Fluxograma representando o total de questionários aplicados e os corretamente preenchidos por período avaliado.....	24
FIGURA 4: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 1º e 2º períodos do curso de farmácia.....	26
FIGURA 5: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 4º e 6º períodos do curso de farmácia.....	26
FIGURA 6: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 7º e 8º períodos do curso de farmácia.....	27
FIGURA 7: Resultado médio das respostas dos estudantes para cada estilo nos diferentes períodos.....	28
FIGURA 8: Estilo HBDI médio para os estudantes do curso de farmácia.....	29
FIGURA 9: Ciclos de aprendizagem proposto por Kolb (1984).....	32

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Principais especializações e atividades desenvolvidas por cada uma das quatro regiões cerebrais envolvidas na personalidade.....	17
TABELA 2: Relação dos itens em que mais de 50 % dos estudantes escolheram.....	31
TABELA 3: Correção entre verbos HBDI por porcentagem de escolha e taxonomia de Bloom.....	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. OBJETIVOS.....	14
1.1.1. Objetivo geral.....	14
1.1.2. Objetivos específicos.....	14
2. REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1. DOMINÂNCIA CEREBRAL.....	15
2.1.1. Formas de processamento.....	15
2.1.2. Análise dos estilos comportamentais e de aprendizado.....	17
2.1.3. HBDI ó Herrmann Brain Dominance Instrument.....	18
3. METODOLOGIA í í í í í í í í í í í í í í ..í í í í í í í í í í ..	20
3.1. ANÁLISE DOS DADOSí í	21
3.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	22
3.3. LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	22
3.4. COLETA DE DADOS.....	22
3.5. ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES.....	22
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	23
3.6.1. Riscos.....	23
3.6.2. Benefícios.....	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
4.1. ANÁLISE SÓCIO-DEMOGRÁFICA DOS QUESTIONÁRIOS.....	24
4.2. RESULTADOS DOS ESTILOS HBDI DOS ESTUDANTES DOS DIFERENTES PERÍODOS.....	25
4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS.....	28
4.4. RELAÇÃO ENTRE O HBDI E A GESTÃO DE ESTUDANTES.....	29
4.5. RELAÇÃO ENTRE MOTIVAÇÃO E PREFERÊNCIA HBDI.....	32
4.6. RELAÇÃO ENTRE GERENCIAMENTO DO APRENDIZADO E MODELO DE BLOOM.....	34
5. CONCLUSÃO	37
6. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS	38
7. REFERÊNCIAS	39
8. APÊNDICES	42
9. ANEXOS	47

1 INTRODUÇÃO

A Classificação Brasileira de Ocupações classifica o professor (em especial aquele foco deste trabalho) como Professores de ciências biológicas e da saúde do ensino superior, sub-área de farmácia e bioquímica (código 2344-2). No que concerne o estudante, embora não classificado, a sociedade considera o ser estudante como ocupação em tempo integral (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2015).

Considerando os dois grupos, o professor tem como objeto de trabalho o ensinar e o aluno o de aprender, e assim ambos podem ser objeto de estudo ao campo da motivação. Segundo Mussak (2003) a motivação é um dos aspectos mais importantes do indivíduo e que o resultado prático leva a qualidade e eficiência. Considerando a faculdade como empresa que abriga professores e alunos, é fundamental que gestores se preocupem com a motivação dos dois grupos, embora apenas os docentes apresentem contrato de trabalho formal.

Ao serem analisadas as falas inerentes aos dois grupos: a) professores "O que posso fazer para conseguir que os alunos aprendam?"; b) alunos "Qual a real necessidade de estudar isto?" (COLL, MARCHESI e PALACIOS, 2004), pode-se afirmar que existe um potencial para o conflito entre os dois grupos que, segundo Chiavenato (2010) ocorre quando uma das partes tem um objetivo (alunos desejam nota) e outro que interfere no alcance deste objetivo (professores impondo barreiras à obtenção da nota).

A partir destes pontos de vista evoca-se a questão: É possível reduzir conflito entre estudantes e docentes com objetivo o melhorar rendimento acadêmico? A resposta a esta questão deve levar em consideração a própria definição de negociação que, segundo Leigh, Jiunwen e Gunia (2010), é uma atividade necessariamente social, isto é, envolve o diálogo entre as partes e, cabe ao professor e em última fase o coordenador de curso, mediar o conflito e chegar a uma resolução adequada.

O processo de comunicação é complexo e envolve a utilização de diferentes estruturas cerebrais ligadas ao pensamento, linguagem, memória, emoção e motivação. Estes processos neurais não podem ser medidos laboratorialmente, pois são construções psicológicas, isto é, são o resultado da genética, influências ambientais e sociais de cada indivíduo. Portanto, se é impossível haver dois cérebros iguais, o que dizer das formas como as pessoas se comunicam e compreender o mundo ao seu redor (KOLB e WHISHAW, 2002).

Estas construções psicológicas formam-se ao longo de toda a vida humana, e, portanto, um estudante universitário e o professor já possuem uma forma própria de encarar o mundo.

Isto ocorre pois embora as estruturas cerebrais estejam formadas ao nascer, experiências de vida modificam citoarquitetura neuronal e conseqüentemente a forma como o sistema nervoso funciona (KOLB e WHISHAW, 1998). Esta formação está centrada na teoria de que sinais externos visuais, auditivos, cinestésicos, olfatórios e gustatórios são utilizados e modificados pelo sistema nervoso central (personalidade) e traduzem-se pela forma como cada indivíduo apresenta-se ao meio social (KÖLK, 2014).

A teoria da interação social é mais complexa do que simples interpretação de sinais exteriores e passa, segundo Adolphs (2009), por três fases: a) um processo não social, onde o indivíduo com suas respostas neuro-fisiológicas decide o que quer expor a coletividade (ligado a sensações e percepções), b) processo social, onde o indivíduo precisa selecionar e interpretar a mente coletiva, c) processo individual, em que o indivíduo precisa analisar as suas próprias respostas frente a estímulos ambientais e sociais.

Esta forma de encarar o processo comunicativo ainda apresenta-se muito resistente no meio social e acadêmico, resultado de séculos de uma educação Platônico-Agostiniana. Para esta filosofia, a alma humana que aprende está presa em um corpo físico por necessidade, mas é corrompido por ele. Desta forma o homem deve sublimar as necessidades corpóreas para sublimar sua vida, e desta forma, interrompendo o primeiro processo de comunicação social (livro *paidéia*),

Teóricos modernos como Maslow apropriam-se das ideias filosóficas Aristotélico-Tomistas quando descrevem na teoria da motivação humana, e conseqüentemente a forma de comunicação, estão ligadas em primeira instância as sensações, por entenderem que não existe a separação entre corpo e alma (GILSON, 2013). Em sua hierarquia de necessidades necessárias a automotivação, Maslow afirma que a necessidade social existe (em qualidade) após satisfação das necessidades fisiológicas e psicológicas e, portanto, é influenciado por elas (MASLOW, 2000).

Baseado nestes pressupostos, o presente trabalho tem por objetivo de, a luz de metodologia exploratória e descritiva, responder a pergunta: Qual a relação entre o estilo de dominância cerebral definido por Ned Herrmann e o aprendizado do estudante? É possível auxiliar o docente no processo comunicativo com o estudante, baseado nos perfis de dominância cerebral?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Relacionar os estilos de dominância cerebral de discentes do curso de farmácia e seus efeitos no aprendizado de estudantes do ensino superior

1.1.2 Objetivos Específicos

- ✓ Realizar revisão de literatura sobre comunicação, teoria da dominância cerebral , aprendizado e motivação.
- ✓ Aplicar questionário de dominância cerebral a alunos matriculados no curso de farmácia da faculdade X.
- ✓ Relacionar o estilo de dominância cerebral e gestão de estudantes, motivação e modelos taxonômicos de aprendizado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DOMINÂNCIA CEREBRAL

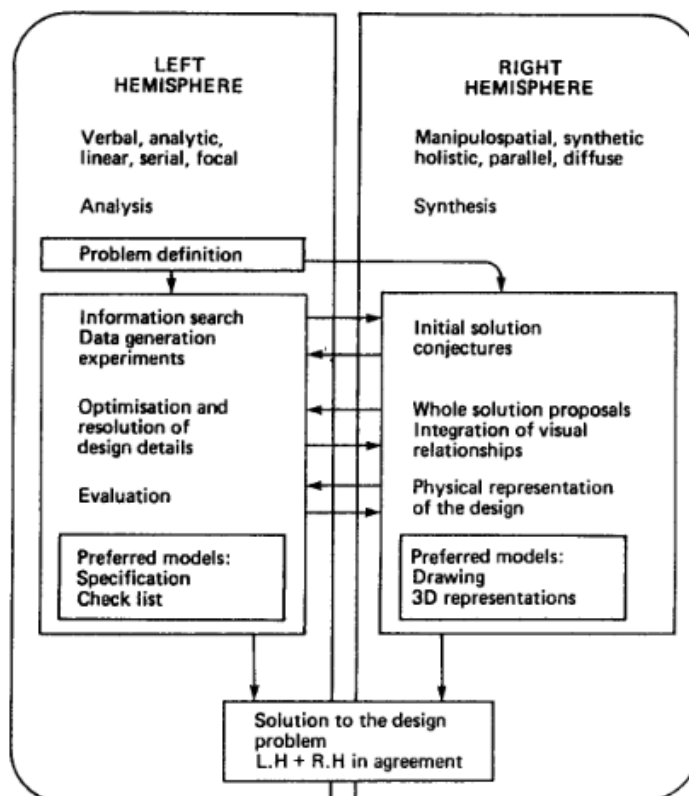
Embora formado por uma estrutura única e complexa, e cada porção do cérebro realiza uma tarefa diferenciada. Bradshaw e Nettle (1983) destacam que os humanos são os únicos organismos que apresentam um padrão consistente de assimetria cerebral, isto é, cada área do sistema nervoso é responsável por uma atividade distinta. Esta assimetria é observada nas características de processamento analítico, linear, seriado e focal do hemisfério esquerdo e síntese, pensamento holístico, paralelo e difuso do hemisfério direito.

2.1.1 Formas de processamento

Como destacado anteriormente, os hemisférios direito e esquerdo processam informações distintas. No entanto, a pressuposição de que cada hemisfério realiza atividades de forma independente está ultrapassada, o que permite dizer que um indivíduo que utiliza 100 % do hemisfério esquerdo não utiliza o hemisfério direito do encéfalo. Estudos conduzidos na década de 80 mostram que para realizar uma tarefa, o cérebro analisa as informações ao mesmo tempo nos dois hemisférios e fornece uma resposta de acordo com a preferência social do indivíduo, o que explica as características psicológicas de casa ser humano (TOVEY, 1986)

A figura 1 ilustra o processo de trabalho conjunto dos hemisférios esquerdo e direito, pode-se observar que a informação ao entrar por um hemisfério (neste caso o esquerdo), tem a informação compartilhada com o hemisfério oposto e (processamento dual), somente após comum acordo, a resposta comportamental é oferecida (TOVEY, 1986).

FIGURA 1: Processamento dual do sistema nervoso



Fonte: Adaptado de (TOVEY, 1986).

Este processamento é definido por Oflaz (2011) como cognitivo, pois é realizado pelo córtex cerebral. Este autor justifica que Michael Gazzaniga e Joseph LeDoux, após realizarem a separação cirúrgica dos hemisférios (calosotomia), observaram que a resposta de cada hemisfério era diferente para um mesmo objeto, denominada de síndrome disconectiva (AGRAWAL et al., 2014). Isto demonstra que a estrutura responsável pela manutenção de uma resposta dual é o corpo caloso.

Além do processamento cognitivo, Oflaz (2011) destaca a existência de outro tipo de processamento, o emocional, e que este é controlado pelo sistema límbico. Tal qual o córtex, o sistema límbico é dividido em esquerdo e direito. A partir destes dados, podem-se descrever as funções básicas de cada área do cérebro que em conjunto formam a personalidade do indivíduo (tabela 1).

TABELA 1: Principais especializações e atividades desenvolvidas por cada uma das quatro regiões cerebrais envolvidas na personalidade.

Quadrant	Specialities	Activities
Left cerebral hemisphere	Analytical thinking	Collecting data
	Logical	Listening to informational lectures
	Factual	Reading textbooks
	Critical	Judging ideas based on facts, criteria
	Technical	Logical reasoning
Left limbic system	Quantitative	Following directions
	Sequential thinking	Repetitive detailed homework problems
	Conservative	Time management
	Structured	Schedules
	Organized	
Right limbic system	Detailed	
	Planned	
	Interpersonal thinking	Listening to and sharing ideas
	Kinesthetic	Looking for personal meaning
	Emotional	Sensory input
Right cerebral hemisphere	Spiritual	Group study
	Sensory	
	Feeling	
	Imaginative thinking	Looking at the big picture
	Visual	Taking initiative
	Holistic	Simulations
	Intuitive	Visual aids
	Innovative	Appreciate the beauty of a problem
	Conceptual	Brainstorming

Fonte: Adaptado de (AGRAWAL et al., 2014).

2.1.2 Análise dos estilos comportamentais e de aprendizado

Mariotti (2007), em seu livro de cunho científico-filosófico, faz alusão a teoria de Martin Heidegger e Edgar Morin em que destaca a as idéias de que o homem é ãum ser-no-mundoö e que ele é um indivíduo com ãautonomia dependenteö, respectivamente. Estas explicações fazem-se necessárias para contextualizar os estilos comportamentais e de aprendizado. A partir destas teorias pode-se inferir que o home aprende por si a partir do mundo (aprendizado) e mostra-se a partir de si para o mundo (comportamento).

Embora não o faça de maneira explícita, Mariotti (2007) destaca que o indivíduo pode mostrar-se de duas formas: (a) a partir de uma base de pensamento linear-cartesiano, denominado de binário e (b) pensamento não-linear e sinérgico, denominado de sistêmico. A partir destas vertentes, o autor deixa claro que as duas formas de pensar possuem qualidades e

defeitos, e que a humanidade deve passar ultrapassar o paradoxo das duas formas de pensamento e desenvolver o pensamento integrador ou complexo que envolver:

õ não particularizar demasiadamente, como acontece quando se usa apenas a lógica binária, nem pensar só em termos de conjunto, como ocorre quando se usa somente a lógica sistêmica. Há circunstâncias em que a primeira é necessária e há instantes em que a segunda é útil. Porém, em todos os momentos, a noção de que as duas podem e devem se complementar é indispensável.ö (Mariotti, 2010, p. 10)

A partir destas ideias, Mariotti (2010), que fundamentado nas teorias de David Bohm e Edgar Morin, apresenta a seguinte frase: õ não é o nosso modo predominante de pensar que cria problemas para nós, para a sociedade e para o mundo: nosso modo de pensar é que é o problemaö. Esta forma de raciocínio é base para diversas teorias sobre pensamento organizacional como as de Ned Herrmann (HBDI), e Maslow (Motivação) (bases deste trabalho), como também de Howard Gardner (Inteligências múltiplas), Mcgregor (Teoria X Y), Richard Bandler e John Grinder (PNL) entre outros.

2.1.3 HBDI ó Herrmann Brain Dominance Instrument

Ned Herrmann no início dos anos 80 desenvolveu o conceito de *whole brain model* (modelo do cérebro integral ó tradução livre), onde ele propõe a partir das teorias de Robert Sperry (lateralização dos hemisfério esquerdo e direito do diencéfalo) e de Maclean sobre as funções do diencéfalo, sistema límbico e do tronco encefálico (atividades racionais, emocionais e autônomas, respectivamente) que o indivíduo adota preferências mentais para se relacionais com o meio social (ROUX, 2011).

Ainda segundo Roux (2011), muitas tentativas têm sido feitas para diminuir o tradicionalismo das universidades em ensinar e memorizar conteúdos, porém sem êxito. A autora destaca que o estudante deve aprender conteúdo e também maneiras de sobreviver a sociedade atual, altamente mutável. Desta forma, ela destaca a importância de utilizar com sucesso as áreas dominantes da personalidade comunicativa e desenvolver aquelas pouco utilizadas.

O modelo que Ned Herrmann originalmente desenvolveu é baseado em 120 perguntas que procuram avaliar as preferências de cada indivíduo a partir de perguntas simples como:

oGosto de trabalhar sozinho ou em grupo?ö. Com isto é possível construir um gráfico capaz de prever a preferência de uma pessoa para uma determinada forma de pensamento (HERRMANN e HERRMANN-NEHDI, 2015). No contexto educacional, esta forma de pensamento também está ligada a estrutura mental que o estudante utiliza para aprender um determinado conteúdo ou se relacionar com os professores (ROUX, 2011).

3 METODOLOGIA

A estratégia metodológica abordada neste trabalho segue as proposições de Gil (2010). Segundo este autor, a presente monografia está categorizada na área de conhecimento das Ciências Sociais e Aplicadas e Ciências Humanas e classificada como pesquisa básica estratégica, aplicada e experimental. Esta abordagem tem a finalidade de adquirir novos conhecimentos e teorias que beneficiem a sociedade e expliquem o problema de conflito entre professores e estudantes, no que se refere aos padrões mentais adotados por cada grupo de acordo com a teoria de Ned Herrmann (HERRMANN e HERRMANN-NEHDI, 2015).

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é classificada como exploratória, descritiva e explicativa (GIL, 2010). Nesses quesitos destacam-se a construção do conhecimento prévio baseado em levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa: a resolução de conflitos e como é possível minimizá-los, uma vez que cada indivíduo ou grupo é único, o conflito é inevitável (CHIAVENATO, 2010). Além desta, o trabalho pretende, por meio de questionário, descrever as formas de pensamento das duas amostras populacionais (professores e estudantes) e levantar o rendimento acadêmico dos estudantes em cada disciplina. A partir desta identificação, pretende-se explicar se existe relação entre o rendimento acadêmico dos estudantes e o estilo de padrão mental de professores e estudante?

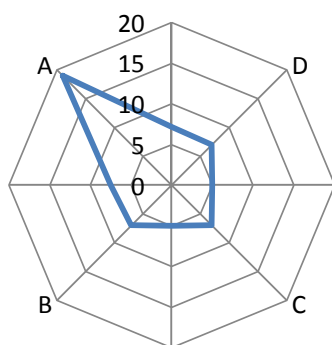
De forma a atender os objetivos da pesquisa, serão adotados os métodos de pesquisa documental e de levantamento (GIL, 2010). Dentro do aspecto documental, serão obtidos, após autorização prévia, as notas (rendimento acadêmico) de cada estudante que aceitar participar da pesquisa. O objetivo de analisar estas notas é correlacionar as notas obtidas de cada disciplina com o perfil do estudante e do docente no processo de comunicação. Já no quesito levantamento, será realizada a interrogação direta dos participantes da pesquisa que, por meio de questionário, fornecerão dados sobre o seu estilo de comunicação e pensamento preferencial. Este dado permitirá observar se os alunos que obtêm as maiores notas possuem um perfil de pensamento semelhante ao professor ou não.

3.1 ANÁLISE DOS DADOS

Os participantes da pesquisa serão estudantes de graduação, cada qual receberá um questionário (anexo A) a ser respondido. Este questionário foi validado para estudantes (IGREJA, 2014) e as respostas serão analisadas de acordo com o gabarito de respostas que indicam a que quadrante pertence cada resposta escolhida. O total de perguntas do questionário totaliza 160 afirmações das quais o sujeito escolherá apenas 40.

De acordo com a teoria de Ned Herrmann (HERRMANN e HERRMANN-NEHDI, 2015), os resultados de cada um dos participantes da pesquisa serão expressos em forma gráfica que demonstra o estilo preferencial de comunicação, de acordo com o gráfico hipotético abaixo (figura 2), o qual demonstra uma alta preferencia pelo quadrante A, que segundo o autor, é um padrão típico de pessoas que trabalham na área de engenharia, e tem como padrão de pensamento qualidades lógicas, quantitativas, críticas, analíticas e factuais.

FIGURA 2: Exemplo de gráfico de quadrante definido por Ned Herrmann (Quadrante A)



Após a construção dos gráficos dos estudantes será avaliado se, ao longo da graduação, os estudantes desenvolvem perfil de pensamento semelhante ao destacado por Ned Herrmann para cursos da área da saúde.

3.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Serão convidados a participar deste estudo, alunos do curso de Farmácia de instituição privada de Curitiba em um total aproximado de 66 participantes. Os participantes do estudo deverão, no momento da pesquisa ter idade igual ou superior a 18 anos, podendo ser de ambos os sexos.

Os estudantes deverão estar cursando em 2016-2 disciplinas do curso de Farmácia e serão excluídos do estudo: a) os participantes que no decorrer da pesquisa solicitarem de livre e espontânea vontade que seu questionário não seja utilizado; b) questionários que não estejam corretamente preenchidos, inviabilizando a análise dos dados.

3.3 LOCAL DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada nas dependências da Faculdade (nome omitido por respeito à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde) no período da tarde para os estudantes e em período distinto para os docentes.

3.4 COLETA DE DADOS

Cada estudante receberá um questionário (ANEXO A) que poderá ser respondido em 10 minutos e, portanto, não atrapalhará o andamento das atividades acadêmicas.

3.5 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

a) Análise do perfil de cada sujeito da pesquisa

O presente estudo, sendo de abordagem quantitativa, terá seus resultados avaliados perante a construção de gráficos do tipo radar para cada estudante. Isto é, a partir do questionário cada resposta marcada será pontuada e utilizada para categorizar o participante em um dos eixos propostos por Ned Hermann.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

A presente pesquisa está de acordo com os preceitos definidos pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e todos os participantes poderão a qualquer momento solicitar que seus dados não sejam utilizados na pesquisa. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em seres humanos sob número CAAE 61661016.6.0000.5580, com parecer de registro número 1.855.486

3.6.1 Risco

Por tratar-se de uma pesquisa que envolve análise de perfil comportamental de estudante, a pesquisa apresenta como risco a exposição do quadro psicológico/mental do sujeito e o desconforto em ser avaliado de forma subjetiva e pessoal. Para minimizar este risco o pesquisador não irá identificar os questionários que serão recolhidos em envelopes fechados, sendo aplicados por professores voluntários.

3.6.2 Benefícios

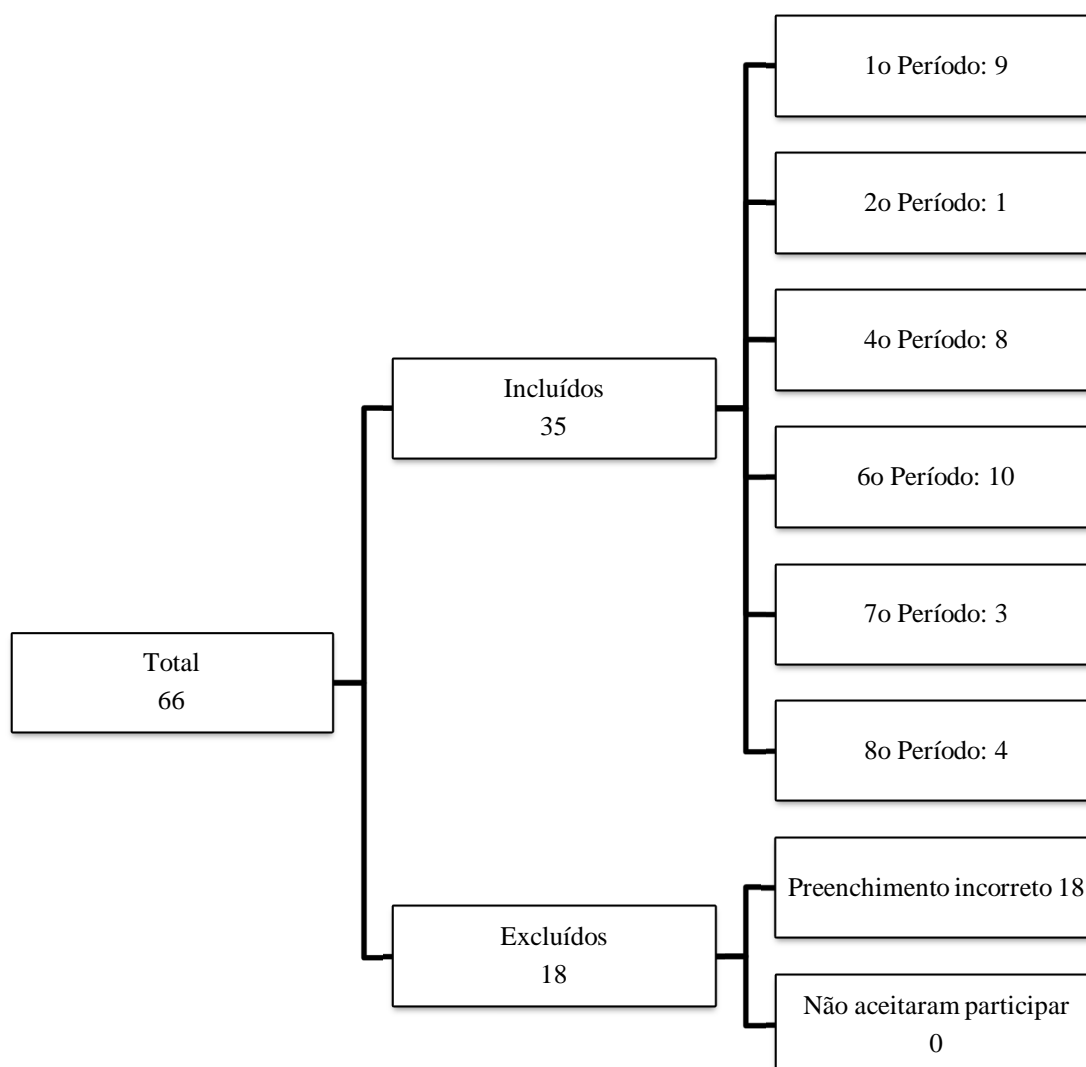
Observar a existência de correlação entre o desenvolvimento da graduação e a formação do perfil profissional do estudante ao longo do curso.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. ANÁLISE SÓCIO-DEMOGRÁFICA DOS QUESTIONÁRIOS

O questionário de perfil HBDI foi aplicado aos discentes matriculados no curso de farmácia da instituição, cujos dados encontram-se na figura 3.

FIGURA 3: Fluxograma representando o total de questionários aplicados e os corretamente preenchidos por período avaliado.



Fonte: Autor

Os resultados revelam que do total de questionários aplicados, 66 % foram corretamente preenchidos e 34 % possuíam erros que invalidavam a análise. Nestes 34 %, todos os questionários apresentavam soma de resultados diferente de 40 (superior ou inferior). O questionário HBDI possui exatamente 160 questões, sendo 40 relativas a cada uma das áreas de dominância cerebral, desta forma, o questionário que apresenta resultados diferentes de 40 apontariam uma tendência para um dos quatro quadrantes, tornando a análise inviável.

Ao analisar o motivo que levou a um valor incorreto, observou-se a existência de dois erros principais: (a) o estudante assinalou apenas os itens convenientes e não o número indicado, o que levou a resultado final abaixo de 40, e (b) o estudante assinalou um número de alternativas superior ao indicado, principalmente na questão 5 (Assinale o que você mais gosta de fazer). Ao refletir sobre esta questão, chegou-se a conclusão de que, como as 3 primeiras questões pede-se para assinalar 5 alternativas em cada (de 20 alternativas cada) e na questão 5 pede-se para assinalar 4 alternativas (de 16 alternativas), por hábito, assinalou-se 1 questão extra, o que gerou um resultado superior a 40.

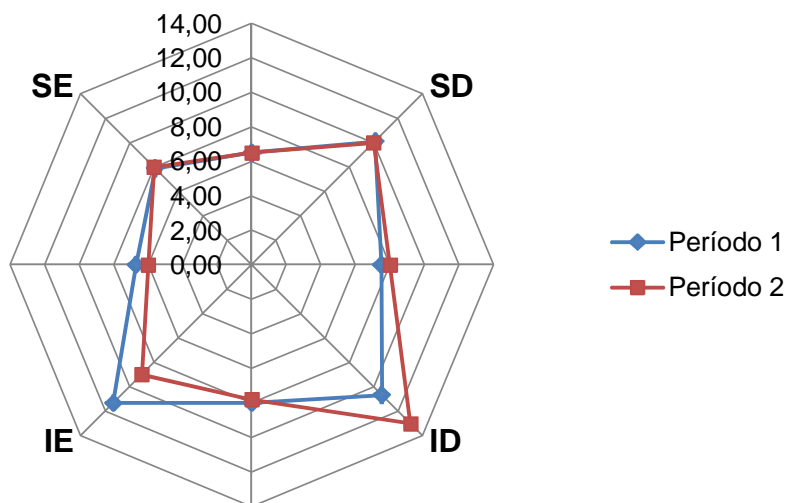
Desta forma, observa-se que o questionário HBDI deva ser adaptado quanto a sua estrutura, exigindo que o sujeito conte o total de alternativas assinaladas a cada item e confronte com o valor exigido. Isto reduziria as chances de invalidar um questionário por assinalar um número incorreto de alternativas.

Ainda em relação total de questionários, observou-se que o perfil sócio-demográfico do curso de farmácia desta instituição é de 84,9 % de estudantes do sexo feminino com idade média de $20,8 \pm 2,7$ anos e de 15,1 % de estudantes do sexo masculino com idade média de $20,9 \pm 2,6$ anos. Destes dois grupos, 15 (33,5%) questionários respondidos por estudantes do sexo feminino e 3 (37,5 %) do sexo masculino foram preenchidos incorretamente.

4.2 RESULTADOS DOS ESTILOS HBDI DOS ESTUDANTES DOS DIFERENTES PERÍODOS.

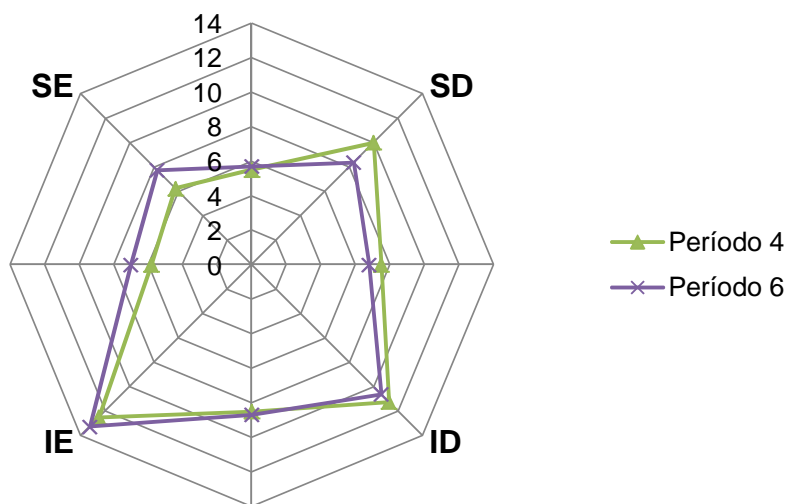
Os resultados obtidos a partir dos questionários foram interpolados em planilha Excel (versão 2010), onde a alternativa assinalada recebeu valor 1 e a não assinalada, valor 0. Confrontando-se os valores obtidos com a representação HBDI dada por HERMAN e HERMANN-NEHDI (2015) foram obtidos os perfis HBDI para cada estudante. Para propósito do presente estudo, os resultados foram apresentados como a média dos perfis dos estudantes de cada período (Figuras 4, 5 e 6).

FIGURA 4: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 1º e 2º períodos do curso de farmácia.



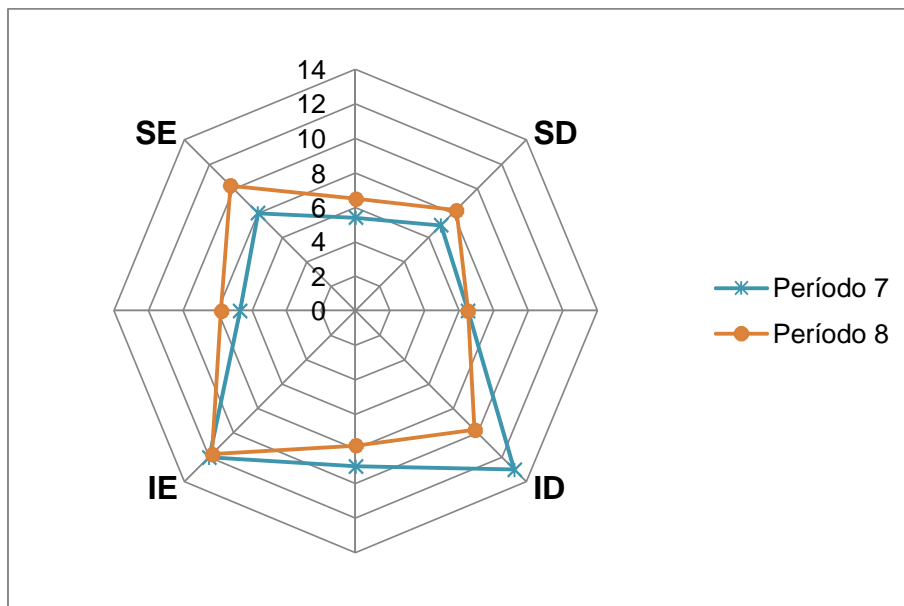
Fonte: autor

FIGURA 5: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 4º e 6º períodos do curso de farmácia.



Fonte: autor

FIGURA 6: Estilos HBDI predominantes para estudantes do 7º e 8º períodos do curso de farmácia.



Pode-se observar a partir dos gráficos, que os 1º, 4º, 6º e 7º períodos do curso de farmácia assemelham-se ao perfil BC apontado por Herrmann. Neste estilo combina estabilidade tradicional e responsabilidade com o colega. É um estilo que combina ordem, tradição, ritualística e produtividade com um alto apelo a pessoas, sensibilidade aos sentimentos, preferência por trabalhar e envolver-se com equipes. É orientado ao serviço e considera empregados, consumidores e a comunidade como seus *stakeholders*. Tem um forte senso de produtividade mas não o faz às custas do prejuízo do grupo. **Seu ponto forte está no respeito aos instintos viscerais, e possui respostas intelectuais não estressantes. Seu ponto fraco está em não respeitar processos cognitivos, e não possuir equilíbrio entre pensamento intuitivo e racional.**

O 2º período do curso assemelha-se ao perfil CD descrito por Herrmann. Este perfil envolve o trabalho em equipes e está profundamente voltado ao trabalho em equipes, com foco maior no clima organizacional ou da equipe e menor no resultado. Preferem trabalhar com maior liberdade de tempo e expressão. **Seu ponto forte é a crença em sua intuição, relações humanas e experimentação. Seu ponto fraco está na falta de planejamento e organização e dificuldade em racionalizar os assuntos.**

O 8º Período do curso assemelha-se ao perfil AB, e combina características racionais. Possuem foco maior em resultados a interações interpessoais. Podem ser consideradas pessoas

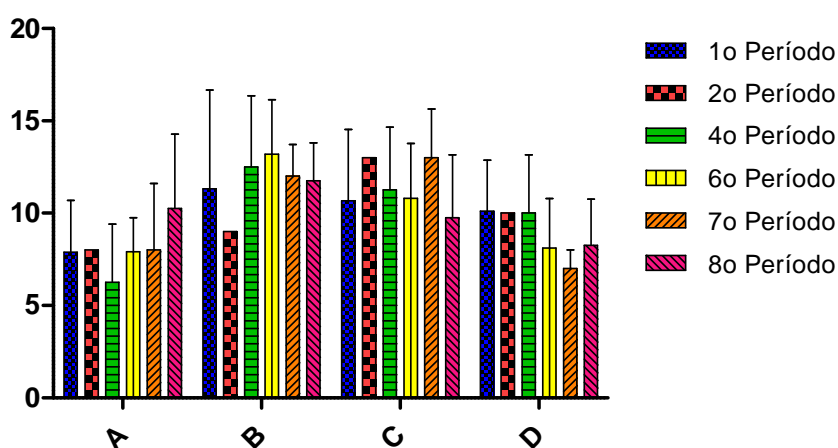
duras em relação aos aspectos emocionais, porém são muito hábeis aplicação de leis, dados numéricos e produtividade. Este grupo é o inverso do estilo CD anteriormente descrito e possuem como **ponto forte o respeito à lógica, possuem ações planejadas e organizadas, e lidam racionalmente com diversos assuntos. Como ponto fraco, não respeitam sua intuição e possuem dificuldade em relações interpessoais.**

Devido à discrepância dos resultados, fez-se necessária análise de variância (ANOVA) de duas vias com pós-teste de Bonferroni, onde se procurou verificar se existe ou não diferença estatística entre os diferentes perfis e os diferentes períodos. Para esta análise, o gráfico 4 apresenta os resultados médios e desvio padrão de todos os resultados válidos para cada perfil. Neste gráfico, o eixo das ordenadas representa o número de respostas válidas para cada padrão HBDI e as abcissas representam cada estilo HBDI.

4.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS

A análise estatística realizada envolve, apenas, os questionários corretamente preenchidos, isto é, 35 dos 66. O objetivo principal desta análise foi verificar se existe variação entre os perfis HBDI dos estudantes ao longo dos diferentes semestres.

FIGURA 7: Resultado médio das respostas dos estudantes para cada estilo nos diferentes períodos.



Fonte: autor

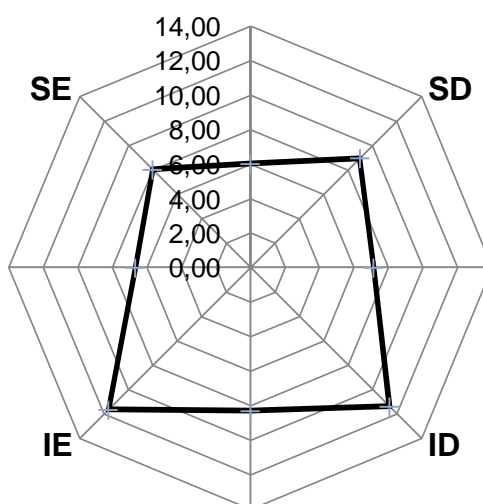
Este tipo de análise estatística permite analisar 3 variáveis: (a) fator estilo (b) fator período (c) correlação estilo *versus* período? A análise permitiu verificar que em relação o

estilo, existe diferença estatística significativa ($p < 0,01$) um mesmo período, o que permite dizer que existe uma preferência para um determinado estilo em cada período, a saber: (1º Período) B; (2º Período) C; (4º Período) B; (6º Período) B; (7º Período) B e (8º período) C.

No entanto, a análise estatística revelou que os fatores período e correlação estilo *versus* período, não apresentam diferença significativa ($p > 0,05$), o que permite afirmar que embora exista uma preferência por um estilo em cada período, estatisticamente todos os períodos são iguais no que se refere à preferência por um estilo.

Desta forma foi possível criar um gráfico que represente o estilo HBDI médio para o curso de farmácia da faculdade em estudo (gráfico 5), e que revelou uma semelhança com o estilo BC proposto por Hermann.

FIGURA 8: Estilo HBDI médio para os estudantes do curso de farmácia.



Fonte: autor

4.4. RELAÇÃO ENTRE O HBDI E A GESTÃO DE ESTUDANTES

Segundo Weinstein e Novodvorski (2015, p. 6), os professores devem se tornar gestores de sala de aula sensíveis culturalmente. Nesta perspectiva, filmes como *O mestre com carinho*, *Escritores da liberdade*, *Sociedade dos poetas mortos*, *Mr. Holland*, *Vem dançar*, entre outros demonstram a necessidade da relação entre estudante e professor.

Outros autores, como Heppner, definem a sala de aula como uma empresa com milhares de clientes, além da pura tarefa de ensinar, é preciso, avaliar, disciplinar,

selecionar monitores, entre outras tarefas típicas do mundo acadêmico e, portanto, deixa-se a esfera puramente acadêmica para entrar na esfera pessoal.

Este mesmo autor destaca que o professor ou gestor universitário, em sua carreira irá necessariamente encarar problemas estatisticamente improváveis devido ao grande número amostral. Isto é, a chance de encontrarmos estudantes exímios matemáticos ou com dificuldade extrema em números ou mesmo aqueles com facilidades e dificuldades comunicativas extremas é altíssima. Desta forma, cabe ao professor/gestor, conhecer o seu público e trabalhar com o máximo de variáveis possíveis.

Outro ponto a ser destacado (ROGERS, 2011), é que assim como os estudantes, o professor/gestor também é uma variável. O que ocorre com frequência é que o professor, por estar em uma situação de controle bem como de exposição extrema, também tem um estilo preferencial de lidar com outras pessoas que pode, ou não, ser semelhante ao estudo particular de um estudante. Assim, toda vez que existe incompatibilidade entre os pares, ocorrerá potencial para conflito.

No aspecto da gestão de sala de aula, Weinstein e Novodvorski (2015) estabelecem que a motivação é igual ao produto da expectativa e do valor ($M = E \times V$). Nesta teoria, os autores destacam que a motivação para aprender depende das expectativas para o sucesso (conseguir realizar uma tarefa) e o valor que o aluno pessoal que o aluno confere a uma tarefa (interesse em uma tarefa). O autor destaca que o fator valor é relativamente mais difícil de ser alterado por depender de características intrínsecas do indivíduo, no entanto o fator expectativa pode ser afetado pela forma como o professor age, se comunica e desenvolve suas atividades acadêmicas com os alunos. Nesta perspectiva, utilizando a teoria HBDI, o professor que adota o perfil A com um aluno C (perfis opostos), dificilmente conseguirá motivá-lo.

Desta forma, torna-se importante conhecer o perfil HBDI dos estudantes de forma a motivá-los em uma fase inicial utilizando um perfil semelhante ao dele e após um período de adaptação, confrontá-lo com realidades diferentes da sua. Esta forma de aproximação permite ao professor ganhar a confiança do estudante bem como desenvolver no futuro profissional uma postura que permita sua maturidade sócio profissional.

Para reforçar esta discussão, a Tabela 2 apresenta as principais alternativas assinaladas pelos estudantes (Os dados integrais contam no anexo). Tomando-se como base uma linha de corte de 50 %, pode-se que das 160 alternativas possíveis, a maior parte dos estudantes escolheu as mesmas respostas.

TABELA 2: Relação dos itens em que mais de 50 % dos estudantes escolheram

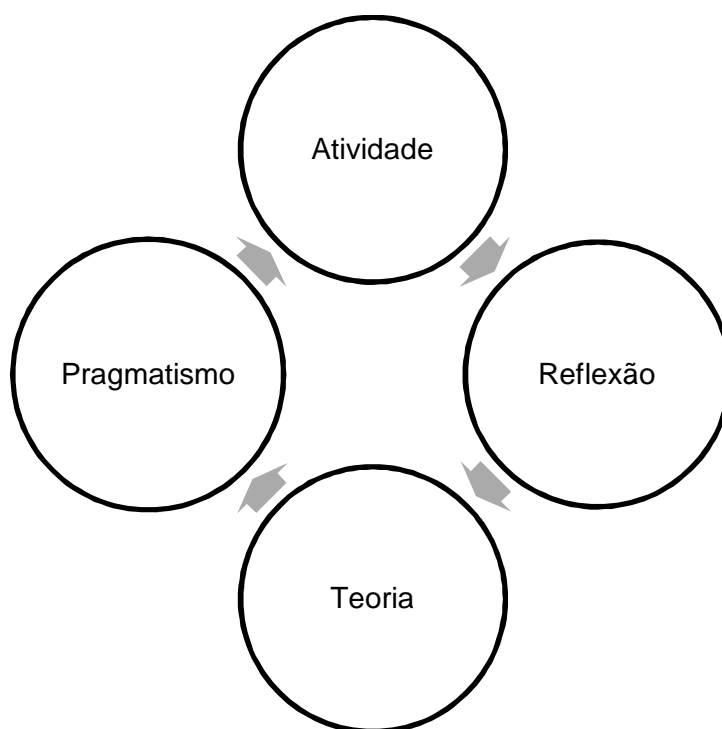
Item	Descrição	%	Estilo
9.3	Exigente, esforçado	74	IE
2.20	Adquirir habilidades pela prática	71	IE
3.5	Experiências	71	SD
5.8	Praticar	69	IE
6.2	Se preocupa com o consumo de combustível	69	SE
5.1	Descobrir	66	SD
3.1	Materiais visuais	63	SD
12.4	Vamos analisar...	63	SE
2.8	Fazer experiências práticas	60	ID
3.2	Demonstrações	60	ID
4.3	Por que?	60	SD
	Dá importância à "sensação" de conforto do		ID
6.5	veículo	57	
9.2	Coração mole	57	ID
5.16	Compartilhar	54	SD
8.3	Emocional	54	ID
1.18	Produzir e organizar	51	IE
2.3	Ouvir e compartilhar ideias	51	ID
5.4	Organizar	51	IE
	Verifica o equipamento de segurança e		IE
6.4	durabilidade	51	
9.6	Fala demais	51	ID

Fonte: autor

Nota-se que de 20 questões, a distribuição relativa de cada uma foi: ID/C (7); IE/B (6); SD/D (5); SE/A (2). Baseado neste diagrama pode-se inferir que estudantes do curso de farmácia da faculdade em estudo possuem estilo C, que de acordo com Herrmann destacam-se as qualidades emocional, humanista, expressiva, sensorial e musica.

Outras classificações semelhantes foram criadas baseadas nos estilos de aprendizagem e que se assemelham a teoria de Herrmann. David Kolb (1984) destaca que existe um ciclo de aprendizado de quatro fases: atividade, reflexão, teoria e pragmatismo (FIGURA 6). Observando-se as definições de cada fase de aprendizagem com os estilos propostos por Hermann, podem-se relacionar estes estilos em atividade (ID), reflexão (IE), teórico (SE) e pragmatismo (SD).

FIGURA 9: Ciclos de aprendizagem proposto por Kolb (1984).



Fonte: Weinstein e Novodvorski (2015)

Levando-se em conta a teoria de Herrmann de que existe um estilo preferencial, e a de Kolb de que a aprendizagem ocorre em ciclo, poder-se-ia inferir que uma técnica que permite fazer o aluno experimentar todas as fases, sem diminuir sua motivação seria iniciar pelo estilo mais semelhante ao do estudante e progressivamente adotar os outros estilos na ordem proposta por Kolb. Assim, para os estudantes de farmácia, poderia se propor aos professores que adotassem o estilo gerencial ID (Atividade), seguido do IE (reflexivo); SE (teórico) e SD (pragmático).

4.5. RELAÇÃO ENTRE MOTIVAÇÃO E PREFERÊNCIA HBDI.

Em seu livro, Herrmann e Hermann-Nehdi (2015) destacam a diferença entre preferência e competência. Em sua página 40, o autor destaca que para adquirir competência em uma determinada carreira (entendida como o produto entre conhecimento, habilidade e atitude), cada indivíduo deve utilizar sua preferência mental a favor dos seus interesses para

motivar-se no desenvolvimento das diferentes competências necessárias na formação profissional.

Neste sentido, o indivíduo que não está em harmonia ou não conhece seu estilo preferencial de padrão mental, dificilmente conseguirá motivar-se para o desenvolvimento de uma competência profissional.

Não é possível desenvolver o tema motivação sem destacar a participação de Maslow (2007). Este autor destaca que a motivação possui fatores intrínsecos (relacionados ao indivíduo) e extrínsecos (relacionados ao meio) e que ambos precisam estar harmônicos para que ocorra o crescimento do indivíduo. Neste sentido, Maslow criou uma hierarquia de necessidades básicas que devem ser supridas de modo que outras necessidades possam ser desejadas. Desta forma ele descreve que um indivíduo motiva-se quando suas necessidades são realizadas, isto é, a gratificação é a força motriz que faz o indivíduo desejar mais.

A hierarquia de Maslow envolve, em ordem: necessidades psicológicas, de segurança, de pertencimento, de estima e auto realização. Segundo ele, esta ordem não é fixa e depende da história de vida de cada um, desta forma uma pessoa que experienciou período de desemprego extremo pode abolir completamente a vontade de auto realização para o resto da vida. Pode, portanto inferir que, baseado neste princípio, o professor não pode assumir por verdade que a motivação do estudante é conseguir as maiores notas quando em sua história de vida existir condições extremas que não o permitam perceber que a universidade está além da nota.

Outro ponto destacado por Maslow, e pouco discutido em estudos sobre liderança, é que além das necessidades básicas, existe a hierarquia das necessidades cognitivas e envolvem: o desejo em conhecer, o desejo de explicar e o desejo de entender. Estas necessidades, diferente das anteriores, não envolvem apenas o desejo físico em buscar algo superior, e dependem da maturidade do indivíduo. O autor destaca que o desejo em conhecer é característico de crianças, de explicar em adolescentes e o de entender em adultos. Considerando que a idade biológica não é a mesma da cognitiva, não é possível afirmar que todo adulto tem o desejo de entender.

4.6 RELAÇÃO ENTRE GERENCIAMENTO DO APRENDIZADO E MODELO DE BLOOM.

No universo acadêmico, muito se tem discutido sobre a forma de melhorar o desempenho dos estudantes. No entanto esta forma de observar o aprendizado vem se mostrando cada vez mais incapaz de explicar as razões que levam o estudante a engajar-se ou repelir um determinado assunto ou disciplina (PIERCE e GRAY, 1981).

Pierce e Gray destacam ainda que, embora se conheça os três domínios de aprendizado (cognitivo, afetivo e psicomotor), muitos educadores preferem utilizar apenas o domínio cognitivo e em especial os de baixo nível (percepção, memória e evocação). Os autores destacam que diferente das décadas anteriores, em que o estudante utilizava boa parte dos esforços em lembrar um assunto, observa-se que no mundo contemporâneo os indivíduos sobrepõem rapidamente esta etapa e passam a ser mais críticos em relação à postura transmissiva do professor ou se desmotivam.

Desta forma, cabe ressaltar que a utilização exclusiva do sistema taxômico de Bloom é inviável, pois desconsidera completamente os quesitos afetivo e psicomotor do indivíduo. Esta informação pode ser sustentada ao observar-se o questionário HBDI que também utiliza uma lista de verbos, tal qual a taxonomia de Bloom. No entanto estes verbos não estão arranjados em forma de dificuldade cognitiva e sim na preferência por um tipo de atividade.

A tabela 3 apresenta os verbos mais escolhidos pelos estudantes que responderam o questionário. A partir dela, procurou-se correlacionar o verbo com a categoria HBDI e a taxonomia de Bloom (FERRAZ e BELHOT, 2010).

TABELA 3: Correção entre verbos HBDI por porcentagem de escolha e taxonomia de Bloom

Item	Verbo	%	HBDI	Bloom
05.08	Praticar	69	IE	(3) Aplicação
05.01	Descobrir	66	SD	(4) Análise
05.16	Compartilhar	54	ID	Domínio afetivo
05.04	Organizar	51	IE	(5) Síntese
05.07	Sentir	37	ID	Domínio afetivo
05.15	Explorar	37	SD	(4) Análise
05.06	Analisar	17	SE	(4) Análise
05.09	Teorizar	14	SE	(5) Síntese
05.14	Ordenar	14	IE	(5) Síntese
05.11	Avaliar	11	IE	(6) Avaliação
05.05	Conceituar	9	SD	(2) Compreensão
05.10	Sintetizar	9	SD	(5) Síntese
05.13	Processar	6	SE	(4) Análise
05.03	Envolver	3	ID	Domínio afetivo
05.12	Interiorizar	3	ID	Domínio afetivo
05.02	Quantificar	0	SE	(4) Análise

Fonte: autor

Pode-se observar a partir dos dados que, os verbos escolhidos por mais de 50 % dos estudantes estão nas categorias intermediárias da taxonomia de Bloom (aplicação, análise e síntese), e desconsidera o domínio afetivo. Isto permitiria afirmar que os estudantes não estariam suficientemente motivados caso a aula fosse preparada e pensada nos domínios da memorização e compreensão. No outro extremo, o estudante que fosse exposto precocemente (e isto depende de sua maturidade e não do semestre de estudo) a um conteúdo do nível avaliação, poderia se desmotivar por classificar o conteúdo como complexo.

Outro ponto a ser observado, das quatro respostas que se encontram acima de 50 %, 3 estão na categoria B e C (Inferior Esquerdo e Inferior Direito) da classificação HBDI, 1 na categoria D (Superior Direito) e nenhum na A (Superior Esquerdo). Considerando que o quadrante A da classificação HBDI corresponde à teorização, esta poderia ser enquadrada na categoria 1 de Bloom, o que significa que o ciclo de aprendizado estaria se iniciando no quadrante que os alunos têm, naturalmente, maior dificuldade.

Estes dados fornecem uma visão nova para os gestores/professores da instituição analisada. Considerando que a média dos estudantes encontram-se na categoria ID (C) da classificação HBDI, não existiria aproximação adequada ao aprendizado baseado na taxonomia de Bloom.

Considerando que a taxonomia de Bloom foi baseada na dificuldade cognitiva (que pode ser construída de forma arbitrária, isto é, o difícil para um estudante pode ser fácil para outro), os resultados do presente trabalho apontam para um novo sentido. Centrar a gestão escolar no estudante de forma efetiva, objetivando aumentar sua motivação.

Desta forma evitar-se-ia categorizar uma informação em graus de dificuldade maior ou menor baseado em pressupostos pessoais do gestor/professor/avaliador. O que ora propõe-se, é a utilização efetiva dos perfis de pensamento HBDE adequados ao ambiente escolar como forma de facilitar a motivação do estudante ao aprendizado.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho permitiu concluir que cada indivíduo adapta estruturalmente o seu sistema nervoso de acordo com as experiências adquiridas ao longo da vida. A partir disto, gera-se uma assimetria no funcionamento do sistema nervoso que torna cada pessoa única, pois a forma como compreende e reage ao meio exterior varia entre indivíduos e mesmo durante a vida de cada ser.

Após a aplicação do questionário proposto por Ned Herrmann a estudantes do Curso de Farmácia de Faculdade Privada de Curitiba, observou-se que estes, em média possuem um perfil de dominância cerebral que está entre o estilo B (inferior esquerdo) e C (inferior direito). Esta característica faz com que os estudantes prefiram atividades práticas e em equipe, pois adotam postura que mescla o estudo teórico com o diálogo em equipe.

Baseado nesta informação, concluiu-se que para motivar o estudante em seus estudos durante o período universitário, os professores devem, inicialmente, privilegiar este tipo de atividade e somente após progredir para atividades cognitivas individuais e teóricas. Assim deve ser feito pois como Ned Herrmann propõe, o gestor ideal deve possuir a capacidade de utilizar todas as formas de pensamento para gerenciar uma equipe.

6. POSSÍVEIS DESDOBRAMENTOS

Como gestor, propõe-se continuar este trabalho de forma a capacitar os professores da instituição a utilizar novas abordagens de comunicação e atividades acadêmicas, de forma a adaptar a taxonomia de Bloom puramente cognitiva e adotar a teoria do ensino baseado no BBL (Brain Based Learning) ou seja, utilizar todas as faculdades mentais para favorecer a motivação e o aprendizado.

Além desta, existe a possibilidade de se realizar questionários sócio-demográficos no início de cada semestre letivo de forma a avaliar o perfil de cada estudante, uma vez que estes podem variar ao longo da vida. Estes dados seriam discutidos na semana pedagógica com os docentes para que estes possam preparar adequadamente suas metodologias de ensino e comunicação com os estudantes.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOLPHS, R.; The social brain: neural basis of social knowledge. **Annual review in psychology**. v. 60, 2009. p. 693-716.

AGRAWAL, D.; MOHANTY, B.B.; KUMAR, S.; CHINARA, P.K.; Split brain syndrome: one brain but two conscious. **Journal of health research and reviews**. v. 1, n. 2, 2014. p. 27-33.

BRADSHAW, J.L.; NETTLETON, N.C.; **Human cerebral asymmetry**. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, 1983.

CAVAZOTTE, F.S.C.N.; LEMOS, A.H.C.; VIANA, M.D.; Novas gerações no mercado de trabalho: expectativas renovadas ou antigos ideais? **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, n 1, 2012

CHAN, C.Y.J.; SIT, E.N.M, LAU, W.M.; Conflict management styles, emotional intelligence and implicit theories of personality of nursing students: A cross-sectional study. **Nurse education today**. v. 34, 2014. p.934-939.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas: no novo papel dos recursos humanos nas organizações**. 3.e. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

COLL, C.; MARCHESI, A.; PALACIOS, J.; **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2.e. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DECI, E.L; VALLERAND, R.J.; PELLETIER, L.G.; RYAN, R.M.; Motivation and education: the self-determination perspective. **Educational psychologist**. v.26, n.3 e 4, 1991. p. 325-346.

FERRAZ, A.P.C.M.; BELHOT, R.V.; Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gest. Prod.**.v.17, n.2, p. 421-431, 2010.

GILSON, E. **A filosofia na idade média**. 3.e. São Paulo: WMF Martins fontes, 2013.

HEPPNER, F.; **Teaching the large college class**. San Francisco: Jossey-Bass, 2007.

HERRMANN, N.; HERRMANN-NEHDI, A.; **The whole brain business book**. 2.e. New York: Mcgrall Hill, 2015.

HORA, H.R.M.; MONTEIRO, G.T.R.M.; ARICA, J.; Coeficiente em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente alfa de cronbach. **Produto e produção**. v. 11, n.2, p. 85-103, jun 2010.

IGREJA, ARTUR SCHULER DA.; **Decision making process: a comparison between the public and private sector**. Dissertação de mestrado. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, 2014.

KIM, E.J.; YAMAGUSHI, A.; KIM, M.S.; MIYAHARA, A.; Effects of taking conflict personally on conflict management styles across cultures. **Personality and individual differences**. v. 72, 2015. p. 143-149.

KOLB, B.; WHISHAW, I.Q.; **Neurociência do comportamento**. Barueri, SP: Manole, 2002.

KOLB, B; WHISHAW, I.Q.; Brain plasticity and behavior. **Annual review of psychology**. v.49, 1998. p. 43-64.

KOLB, D.A. **Experiencial learning**. Englewood Cliff: Prentice-Hall, 1984.

KÖLK, I.; Listening comprehension achievement and brain dominance. **Procedia Social and Behavioral Sciences**. v. 122, 2014. p. 329-334.

LEIGH, L.T.; WANG, J.; GUNIA, B.C.; Negotiation. **Annual Reviews Psychology**. v.61, 2010. p. 491-515

MASLOW, A.H. **Maslow no gerenciamento**. Rio de Janeiro: Qualismark, 2000.

MASLOW, A.H.; **Motivation and personality**. India: Dorling Kindersley, 2007.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em : <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/home.jsf>. Acesso em: Novembro 2015.

MUSSAK, E.; **Metacompetência**: Uma nova visão do trabalho e da realização pessoal. 11.e. São Paulo: Gente, 2003.

PIERCE, W.D.; GRAY, C.E.; **Teachings in the three domains of learning**: the taxonomies simplified for educational objectives, activities and outcomes. United States of America: University Press of America, 1981.

ROGERS, J. **Aprendizagem de adultos**: fundamentos para educação corporativa. 5.e. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ROUX, I.L.; New large class pedagogy: developing students' whole brain thinking skills. **Procedia social and behavioral sciences**. v.15, 2011. P.426-435.

TOVEY, M.; Thinking styles and modelling systems. **Design studies**. v.7, n1, 1986. p.20-30.

WINSTEIN, C.S.; NOVODVORSKY, I.; **Gestão da sala de aula**: lições da pesquisa e da prática para trabalhar com adolescentes. 4.e. São Paulo: AMGH, 2015.

7. APÊNDICES

Perfil sócio demográfico

Período: _____

Sexo: _____

Idade: _____

Instruções:

As questões a seguir baseiam-se nos estudos de Ned Hermann sobre criatividade e dominância cerebral. Não tente acertar as respostas que parecem mais adequadas ou socialmente corretas. Para não distorcer o resultado, procure ser bem verdadeiro e escolher a resposta mais adequada para você! Ao final, some o número de questões assinaladas, o total deve ser de exatamente 40.

1. Marque **os cinco** sentidos ou situações que fazem você se sentir mais motivado no trabalho:
 - 1.1. Trabalhar sozinho
 - 1.2. Expressar minhas idéias
 - 1.3. Estar no controle da situação
 - 1.4. Provocar mudanças
 - 1.5. Ouvir e falar
 - 1.6. Criar ou usar recursos visuais
 - 1.7. Prestar atenção aos detalhes
 - 1.8. Aspectos técnicos
 - 1.9. Trabalhar com pessoas
 - 1.10. Usar números, estatísticas
 - 1.11. Oportunidades para fazer experiências
 - 1.12. Planejar
 - 1.13. Trabalhar com comunicação
 - 1.14. Fazer algo funcionar
 - 1.15. Arriscar-se
 - 1.16. Analisar dados
 - 1.17. Lidar com o futuro
 - 1.18. Produzir e organizar

- 1.19. Fazer parte de uma equipe
- 1.20. Fazer as coisas sempre no prazo previsto

2. Quando aprendo, gosto de ... (assinale cinco alternativas):

- 2.1. Avaliar e testar teorias
- 2.2. Obter e quantificar fatos
- 2.3. Ouvir e compartilhar idéias
- 2.4. Usar minha imaginação
- 2.5. Aplicar análise e lógica
- 2.6. Ambiente bem informal
- 2.7. Verificar meu entendimento
- 2.8. Fazer experiências práticas
- 2.9. Pensar sobre as idéias
- 2.10. Confiar nas intuições
- 2.11. Receber informações passo a passo
- 2.12. Tomar iniciativas
- 2.13. Elaborar teorias
- 2.14. Envolvimento emocional
- 2.15. Trabalhar em grupo
- 2.16. Orientações claras
- 2.17. Fazer descobertas
- 2.18. Criticar
- 2.19. Perceber logo o quadro geral (o objetivo final)
- 2.20. Adquirir habilidades pela prática

3. Prefiro aprender através de ... (assinale cinco alternativas):

- 3.1. Materiais visuais
- 3.2. Demonstrações
- 3.3. Debates estruturados pelo instrutor
- 3.4. Palestras formais
- 3.5. Experiências
- 3.6. Utilizando histórias e música
- 3.7. Exercícios que usam a intuição
- 3.8. Debate em grupo
- 3.9. Exercícios de análise
- 3.10. Atividades sequenciais bem planejadas
- 3.11. Analisando números, dados e fatos
- 3.12. Exemplos com metáforas
- 3.13. Atividades passo a passo de reforço do conteúdo
- 3.14. Leitura de livros-textos
- 3.15. Discussões de casos voltados para as pessoas
- 3.16. Discussões de casos voltados para os números e fatos
- 3.17. Métodos tradicionais comprovados
- 3.18. Agenda bem flexível
- 3.19. Agenda estruturada com antecedência

3.20. Trabalhos bem estruturados

4. Qual o tipo de **pergunta que você mais gosta de fazer?**(marque somente **uma**):

- 4.1. O quê
- 4.2. Como?
- 4.3. Porquê
- 4.4. Quem?

5. Assinale o **que mais você gosta de fazer.**(marque **quatro** alternativas):

- 5.1. Descobrir
- 5.2. Quantificar
- 5.3. Envolver
- 5.4. Organizar
- 5.5. Conceituar
- 5.6. Analisar
- 5.7. Sentir
- 5.8. Praticar
- 5.9. Teorizar
- 5.10. Sintetizar
- 5.11. Avaliar
- 5.12. Interiorizar
- 5.13. Processar
- 5.14. Ordenar
- 5.15. Explorar
- 5.16. Compartilhar

6. Marque cinco frases, **que melhor definem seu comportamento ou atitude. Se você fosse comprar um carro, você:**

- 6.1. Compra com base na recomendação de amigos
- 6.2. Se preocupa com o consumo de combustível
- 6.3. Se preocupa com as formas, a cor e a tecnologia
- 6.4. Verifica equipamento de segurança e durabilidade
- 6.5. Dá importância à sensação de conforto do veículo
- 6.6. Faz comparações com outros veículos
- 6.7. Verifica tamanho do porta-malas
- 6.8. Verifica se encaixa no seu sonho de vida
- 6.9. Pesquisa e planeja antecipadamente como vai utilizá-lo
- 6.10. Se preocupa com o custo e o valor de troca
- 6.11. Quer o melhor carro
- 6.12. Prefere carros lançados recentemente, novidades
- 6.13. Se preocupa com os requisitos técnicos
- 6.14. Verifica a facilidade de manutenção

- 6.15. Gosta de experimentar um novo modelo ou fabricante
- 6.16. Se preocupa com o nome do fabricante
- 6.17. Dá importância à opinião das pessoas
- 6.18. Quer ver dados e estatísticas sobre o desempenho
- 6.19. Se preocupa com a qualidade do atendimento do revendedor
- 6.20. Analisa como o carro vai ser útil no seu dia-a-dia

7. **Como você define seu comportamento?** Das opções abaixo, marque apenas **uma**:

- 7.1. Gosto de organizar
- 7.2. Gosto de Compartilhar
- 7.3. Gosto de Analisar
- 7.4. Gosto de Descobrir

8. **Palavras que definem meu estilo** (marque **quatro**):

- 8.1. Organizado
- 8.2. Analítico
- 8.3. Emocional
- 8.4. Experimental
- 8.5. Lógico
- 8.6. Conceitual
- 8.7. Perceptivo
- 8.8. Sequencial
- 8.9. Teórico
- 8.10. Explorador
- 8.11. Avaliador
- 8.12. Cinestésico
- 8.13. Sentimental
- 8.14. Preparado
- 8.15. Quantitativo
- 8.16. Sintético

9. Quais as frases depreciativas que você mais ouve os outros falarem a seu respeito?(marque **cinco** alternativas):

- 9.1. Viciado em números
- 9.2. Coração mole
- 9.3. Exigente, esforçado
- 9.4. Vive no mundo da lua
- 9.5. Tem sede de poder
- 9.6. Fala demais
- 9.7. Não decide sozinho
- 9.8. Não sabe se concentrar
- 9.9. Frio, insensível

- 9.10. Fácil de convencer
- 9.11. Sem imaginação
- 9.12. Maluco
- 9.13. Calculista
- 9.14. Ingênuo
- 9.15. Bitolado
- 9.16. Inconsequente
- 9.17. Não se mistura
- 9.18. Ultra-sensível
- 9.19. Quadrado
- 9.20. Sem disciplina

10. Quando tenho que resolver um problema, eu geralmente...(marque apenas **uma**):

- 10.1. Visualizo os fatos tratando-os de forma intuitiva e holística
- 10.2. Organizo os fatos tratando os detalhes de forma realista e cronológica
- 10.3. Sinto os fatos tratando-os de forma expressiva e interpessoal
- 10.4. Analiso os fatos tratando-os de forma lógica e racional

11. Quando tenho que resolver um problema, eu procuro...(marque apenas **uma**)

- 11.1. Uma visão interpessoal, emocional e humana
- 11.2. Uma visão organizada, detalhada, cronológica
- 11.3. Uma visão analítica, lógica, racional, de resultados
- 11.4. Uma visão intuitiva, conceitual, visual, de contexto geral

12. Quais as frases que mais se aproximam do que você diz.(marque **três**):

- 12.1. Sempre fazemos desta forma...
- 12.2. Vamos ao ponto-chave do problema...
- 12.3. Vejamos os valores humanos...
- 12.4. Vamos analisar...
- 12.5. Vamos ver o quadro geral
- 12.6. Vamos ver o desenvolvimento de equipe....
- 12.7. Vamos conhecer o resultado...
- 12.8. Este é o grande sucesso conceitual....
- 12.9. Vamos manter a lei e a ordem...
- 12.10. Vamos inovar e criar sinergia...
- 12.11. Vamos participar e envolver...
- 12.12. É mais seguro desta forma...

8. ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado a participar de um estudo denominado **AVALIAÇÃO DOMINÂNCIA CEREBRAL DE DISCENTES E SEUS EFEITOS NO APRENDIZADO DE ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR** cujos objetivos e justificativas são: Relacionar os estilos de dominância cerebral entre docentes e discentes e seus efeitos no aprendizado de estudantes do ensino superior de acordo com a teoria de Ned Herrmann.

Sua participação no referido estudo será no sentido de responder um questionário que avalia seu estilo de dominância cerebral (Analítico, Sequencial, Interpessoal e imaginativo).

A pesquisa realizada apresenta alguns benefícios, tais como: a) **observar que ao longo do curso o estudante construa um perfil profissional compatível com a teoria de Ned Herrmann para o curso de Farmácia.**

Por outro lado poderá apresentar os seguintes riscos: a) **a exposição do quadro psicológico/mental do sujeito e o desconforto em ser avaliado de forma subjetiva e pessoal. Para minimizar este risco o pesquisador irá utilizar questionários que não serão identificados de nenhuma forma e recolhidos em envelopes fechados por professores voluntários.**

Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa de qualquer forma lhe identificar, será mantido em sigilo.

Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se optar por se retirar da pesquisa não sofrerá qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são **Christian Boller** e com os quais poderá manter contato pelos telefones **(41) 3310-1500**.

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como lhe será garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que queira saber antes, durante e depois da sua participação.

Tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifeste seu consentimento em participar. Não haverá nenhum valor econômico a receber ou a pagar por sua participação.

Caso haja algum dano decorrente da sua participação no estudo, será devidamente indenizado nas formas da lei.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdades Pequeno Príncipe ó CEP/FPP sob o parecer n°: 61661016.6.0000.5580, cujo contato poderá ser realizado pelo telefone 3310-1512.

Sim, li e foi me esclarecido todos os termos acima. Além disso, estou recebendo uma cópia deste termo assinado pelo pesquisador.

Nome:

RG:

Curitiba, ___ de _____ de 20__

(Assinatura do(a) participante da pesquisa)

Declaro que obtive de forma apropriada o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante de pesquisa, representante legal ou assistente legal para a participação neste estudo, e atesto veracidade nas informações contidas neste documento de acordo resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

(nome e assinatura do pesquisador responsável)

Tabela de porcentagem de itens assinalados pelos estudantes.

Item	Categoria 1	%
01.18	Produzir e organizar	51
01.14	Fazer algo funcionar	46
01.20	Fazer as coisas sempre no prazo previsto	46
01.02	Expressar minhas ideias	43
01.03	Estar no controle da situação	37
01.11	Oportunidades para fazer experiências	37
01.19	Fazer parte de uma equipe	37
01.12	Planejar	34
01.07	Prestar atenção aos detalhes	31
01.09	Trabalhar com pessoas	29
01.04	Provocar mudanças	20
01.05	Ouvir e falar	17
01.01	Trabalhar sozinho	14
01.06	Criar ou usar recursos visuais	14
01.08	Aspectos técnicos	14
01.13	Trabalhar com comunicação	9
01.17	Lidar com o futuro	9
01.15	Arriscar-se	6
01.10	Usar números, estatísticas	3
01.16	Analisar dados	3

Item	Categoria 2	%
02.20	Adquirir habilidades pela prática	71
02.08	Fazer experiências práticas	60
02.03	Ouvir e compartilhar ideias	51
02.11	Receber informações passo a passo	49
02.07	Verificar meu entendimento	40
02.16	Orientações claras	37
02.17	Fazer descobertas	31
02.04	Usar minha imaginação	29
02.12	Tomar iniciativas	23
02.15	Trabalhar em grupo	23
02.09	Pensar sobre as ideias	17
02.01	Avaliar e testar teorias	14
02.06	Ambiente bem informal	14
02.19	Perceber logo o quadro geral (o objetivo final)	14
02.05	Aplicar análise e lógica	9
02.10	Confiar nas intuições	6
02.02	Obter e quantificar fatos	3
02.13	Elaborar teorias	3
02.14	Envolvimento emocional	3
02.18	Criticar	3

Item	Categoria 3	%
03.05	Experiências	71
03.01	Materiais visuais	63
03.02	Demonstrações	60
03.13	Atividades passo a passo de reforço de conteúdo	49
03.08	Debate em grupo	34
03.12	Exemplos com metáforas	34
03.20	Trabalhos bem estruturados	34
03.15	Discussões de casos voltados para pessoas	26
03.06	Utilizando histórias e música	23
03.09	Exercícios de análise	14
03.19	Agenda estruturada com antecedência	14
03.03	Debates estruturados pelo instrutor	11
03.10	Atividades sequenciais bem planejadas	11
03.17	Métodos tradicionais comprovados	11
03.18	Agenda bem flexível	11
03.07	Exercícios que usam a intuição	9
03.14	Leitura de livros-texto	9
03.16	Discussões de casos voltados para números e fatos	9
03.04	Palestras formais	6
03.11	Analisando números, dados e fatos	0

Item	Categoria 4	%
04.03	Por que?	60
04.02	Como?	34
04.01	O que?	3
04.04	Quem?	3

Item	Enunciado	%
05.08	Praticar	69
05.01	Descobrir	66
05.16	Compartilhar	54
05.04	Organizar	51
05.07	Sentir	37
05.15	Explorar	37
05.06	Analisar	17
05.09	Teorizar	14
05.14	Ordenar	14
05.11	Avaliar	11
05.05	Conceituar	9
05.10	Sintetizar	9
05.13	Processar	6
05.03	Envolver	3
05.12	Interiorizar	3

05.02	Quantificar	0
-------	-------------	---

Item	Categoria 6	%
06.02	Se preocupa com o consumo de combustível	69
06.05	Dá importância à "sensação" de conforto do veículo	57
06.04	Verifica o equipamento de segurança e durabilidade	51
06.06	Faz comparações com outros veículos	46
06.14	Verifica a facilidade de manutenção	37
06.20	Analisa como o carro vai ser útil no seu dia-a-dia	37
06.03	Se preocupa com as formas, a cor e a tecnologia	31
06.10	Se preocupa com o custo e o valor de troca	29
06.01	Compra com base na recomendação de amigos	26
06.09	Pesquisa e planeja antecipadamente como vai utilizá-lo	23
06.08	Verifica se encaixa no seu sonho de vida	20
06.11	Quer "amar" o carro	17
06.17	Dá importância à opinião das pessoas	14
06.18	Quer ver dados e estatísticas sobre o desempenho	11
06.07	Verifica o tamanho do porta-malas	9
06.13	Se preocupa com os requisitos técnicos	9
06.16	Se preocupa com o nome do fabricante	9
06.12	Prefere carros lançados recentemente, novidades	3
06.19	Se preocupa com a qualidade do atendimento do revendedor	3
06.15	Gosta de experimentar um novo modelo ou fabricante	0

Item	Categoria 7	%
07.01	Gosto de organizar	34
07.02	Gosto de compartilhar	29
07.04	Gosto de descobrir	23
07.03	Gosto de analisar	14

Item	Categoria 8	%
08.03	Emocional	54
08.01	Organizado	49
08.07	Perceptivo	43
08.13	Sentimental	43
08.05	Lógico	40
08.09	Teórico	31
08.10	Explorador	31
08.04	Experimental	26
08.11	Avaliador	23
08.02	Analítico	11
08.12	Cinestésico	11
08.14	Preparado	11
08.08	Sequencial	9
08.15	Quantitativo	9

08.06	Conceitual	6
08.16	Sintético	3

Item	Categoria 9	%
09.03	Exigente, esforçado	74
09.02	Coração mole	57
09.06	Fala demais	51
09.12	Maluco	40
09.17	Não se mistura	40
09.07	Não decide sozinho	34
09.10	Fácil de convencer	31
09.14	Ingênuo	31
09.04	Vive no mundo da lua	23
09.09	Frio, insensível	23
09.08	Não sabe se concentrar	20
09.05	Tem sede de poder	17
09.11	Sem imaginação	14
09.13	Calculista	11
09.18	Ultra-sensível	11
09.16	Inconsequente	9
09.19	Quadrado	9
09.15	Bitolado	3
09.01	Viciado em números	0
09.20	Sem disciplina	0

Item	Categoria 10	%
10.04	Analiso os "fatos" tratando-os de forma lógica e racional	49
10.02	Organizo os "fatos" tratando os detalhes de forma realista e cronológica	29
10.01	Visualizo os "fatos" tratando-os de forma intuitiva e holística	14
10.03	Sinto os "fatos" tratando-os de forma expressiva e interpessoal	9

Item	Categoria 11	%
11.03	Uma visão analítica, lógica, racional, "de resultados"	31
11.01	Uma visão interpessoal, emocional, "humana"	26
11.02	Uma visão organizada, detalhada, "cronológica"	26
11.04	Uma visão intuitiva, conceitual, visual, de "contexto geral"	17

Item	Categoria 12	%
12.04	Vamos analisar...	63
12.12	É mais seguro desta forma...	46
12.11	Vamos participar e envolver...	43
12.02	Vamos ao ponto-chave do problema...	37
12.01	Sempre fazemos desta forma...	26

12.09	Vamos manter a lei e a ordem...	20
12.10	Vamos inovar e criar sinergia...	17
12.06	Vamos ver o desenvolvimento da equipe...	14
12.07	Vamos conhecer o resultado...	14
12.05	Vamos ver o quadro geral...	9
12.03	Vejamos os valores humanos...	6
12.08	Este é o grande sucesso conceitual...	6
