

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA  
**ESPECIALIZAÇÃO EM INOVAÇÃO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**

O estilo de aprendizagem e a avaliação de mídias utilizadas em  
cursos de uma escola virtual de governo

**Luciano Bertol Teixeira**

O tema abordado localiza-se na categoria de nível micro ao contemplar questão do Ensino e Aprendizagem na Educação a Distância na área de pesquisa: Características dos alunos. Classificação de Zawacki-Richter e Anderson (2015)

Florianópolis

Dezembro 2020

## **1 PROBLEMA DE PESQUISA**

A utilização de pressupostos e instrumentos de prática aplicação como os da teoria do estilo de aprendizagem VAK-VARK no estudo da população de uma Escola de Governo que inicia processo personalização de conteúdo e diversificação de mídias, pode ser interessante para orientação de seus designers educacionais no sentido de auxiliá-los na escolha dos formatos de mídia de entrega de conteúdo? Os formatos de mídia mais bem avaliados pelos alunos são aqueles que exploram mídia correspondente ao estilo cognitivo preferencial do aluno segundo a teoria VAK-VARK?

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO E JUSTIFICATIVA**

Nossa sociedade está se reorganizando constantemente na medida que se desenvolvem diferentes tecnologias e se ampliam possibilidades de comunicação e informação. As novidades se apresentam com muito mais velocidade nas mais variadas dimensões do interesse humano. Nesse sentido Filatro (2015) comenta sobre a necessidade de aprendizagem constante: vivemos a "era da educação por toda a vida" (*lifelong learning*) o que, portanto, compreende muito mais que o período de escolarização formal obrigatório e que atualmente tornou-se uma questão de sobrevivência na sociedade e no mundo do trabalho.

No contexto específico da instituição, organização ou empresa observa-se um constante ajuste entre novas necessidades e diferentes competências exigidas de seu pessoal para desenvolvimento das atividades. Questão essa abordada por Gomes (1978) onde já se apontava para as pessoas como foco de ação. Segundo o autor, é através das pessoas, no desenvolvimento de suas habilidades, atitudes e comportamentos que favorecemos as mudanças organizacionais em uma abordagem humanista.

A respeito dos colaboradores da organização que nos referiremos nesse estudo, sendo seus cargos de nível médio e superior, formam população constituída predominantemente de jovens e adultos que já passaram pelo

período de escolarização básica. Podemos dizer, considerando Galego (2013) apud Roza (2017) que pelos seus históricos de aprendizagem, até o ingresso em seus cargos, desenvolveram estratégias internas de aprendizagem assim como definiram os canais de bases estruturais utilizados nos seus processos de aprendizagem. Ou seja, desenvolveram seus estilos cognitivos preferenciais de aprendizagem.

Para Galego (2013) apud Roza (2017) o estilo de aprendizagem tem uma composição mais estável advinda do estilo cognitivo somada com estratégias de aprendizagem. Nesta equação o estilo cognitivo estaria mais próximo da fisiologia e as estratégias de aprendizagem seriam o componente que se constrói na experiência. Segundo Roza (2017), por este motivo, os estilos de aprendizagem são considerados relativamente estáveis.

Ainda sobre os estilos cognitivos de aprendizagem, Silva (2006) destaca que estão relacionados a como adquirimos conhecimentos, habilidades ou atitudes através da experiência. Tratar-se-ia, portanto, de aspecto fundamental do processo de ensino e aprendizagem que é extremamente complexo envolvendo inúmeras variáveis que se combinam de diferentes formas (LOPES, 2002).

Podemos ilustrar algumas dessas variáveis como Mineiro e D'Ávila (2020) assim organizaram: emocionais (motivação, persistência, responsabilidade), ambientais (som, luz, temperatura, design), sociológicas (colegas, individualismo, equipes, regras) e físicas (horário, mobilidade, percepção).

Schmitt e Domingues (2016), sobre os modelos de aprendizagem, comentam que estes seriam uma construção prática da diversidade que abrange as formas como os alunos preferem, retem, processam e organizam o conhecimento. Com isso foram desenvolvidos formas para se mensurar, captar e analisar dimensões diversas do estilo de aprendizagem.

Assim existem grande número de teorias do estilo cognitivo de aprendizagem como a VAK-VARK<sup>1</sup>, de Kolb, (in)dependência de campo, Honey-Alonso, Felder e Silverman entre outras.

Schmitt e Domingues (2016), após avaliarem várias destas teorias, concluem que nenhuma delas é completa ou capaz de retratar toda a riqueza, complexidade e subjetividade humana. Ou seja, as teorias tendem a ser complementares e não simplesmente superadas uma pelas outras.

Essa complementariedade fica evidenciada com os estudos de revisão de literatura que ainda referenciam os autores clássicos. A revisão de Canto, Bastos e Rengel (2020), por exemplo, identificou o momento atual de novas produções acadêmicas baseadas na teoria VAK muito posteriormente ao seu surgimento na década de 70. Já Nascimento et al (2017), em revisão por teorias que embasaram a indicação de objetos educacionais, encontraram a representatividade de muitas delas com ênfase para Felder Silverman e variações / combinações da VAK.

Na perspectiva VAK – VARK a aprendizagem é abordada a partir da consideração dos canais sensoriais preferenciais de cada aluno. Desta forma, por exemplo, a contribuição do canal visual pode ser a mais requisitada para os processos de aprendizagem, assim como a via auditiva ou ainda a cinestésica.

As escolas de governo, acompanhando as novas tendências sociais de consumo de informação, de espaços e formatos de interação com conteúdo, podem sentir a necessidade de reflexão sobre o quão aproximados estão os seus produtos educacionais deste novo contexto. Desse modo, eventualmente desenvolverem e diversificarem mídias e metodologias utilizadas em seus cursos.

Segundo Oliveira (2015), dentre as mudanças que a sociedade vem passando nos últimos anos, a educação foi muito impactada com essas transformações. Segundo o autor trata-se de uma avalanche de informações que são de difícil

---

1 A teoria VAK pressupõe que nossa percepção do mundo se estabelece através de canais sensoriais preferenciais que podem ser o visual, auditivo ou cinestésico. A abordagem VARK considera ainda o estilo Leitor (Reader).

absorção. Nesse sentido comentam que a adaptação da escola é um desafio mas cada vez mais necessária para tornar a aula atrativa e proporcionar formas diferenciadas de ensino. Citam, por fim, que a forma de ensinar e aprender podem ser beneficiadas a partir de softwares e mídias.

São alguns outros exemplos de produtos atuais os *podcasts*, videoaulas, objetos interativos, comunidades de aprendizagem, que se utilizam de textos, áudios, imagens, vídeos, ou seja, de multimídias e suas tecnologias como se referiram Minus e Boa Sorte (2012).

Sabemos que a decisão pelo emprego e diversificação de mídias é tomada a partir de um design instrucional em razão dos objetivos educacionais do curso, da relação custo x benefício, mas também dos estilos de aprendizagem dos alunos.

Ao se conhecer mais profundamente o perfil de aprendizagem dos alunos é possível, segundo Cunha (2016), abrirmos uma porta para metodologias novas, criativas e ajustadas. Conforme Geller (2004) o conhecimento sobre os estilos de aprendizagem tem se tornado insumo para a formatação de ambientes virtuais mais ajustados a conjuntos específicos de pessoas. No contexto das organizações governamentais e suas escolas virtuais de governo o movimento de personalização dos conteúdos educacionais aos perfis dos alunos também deva ser uma crescente.

Neste propósito o ferramental da teoria VAK-VARK pode ser de prática aplicação no contexto de escola de governo que inicia processo de customização de conteúdos e diversificação de mídias. Esse é o caso da Escola Virtual de governo objeto de estudo que proporemos. A partir da aplicação do questionário VARK e identificação do perfil dos alunos dessa escola poderemos verificar se existe correspondência entre o perfil dos alunos e a avaliação que fazem da contribuição de diferentes mídias na facilitação da aprendizagem dos conteúdos dos cursos.

No histórico da constituição do portfólio dessa Escola Virtual, via constatação direta deste pesquisador junto ao banco de cursos da escola, foi possível

observar a utilização de diferentes metodologias para concepção e construção de seus cursos. Esta sucessão de gerações de cursos indica a aproximação da instituição à proposta de personalização e tentativa de ofertar material efetivo pedagogicamente ao atendimento de diferentes necessidades de estilos de aprendizagem de seus alunos.

Nessa trajetória da instituição, muitos cursos foram concebidos apresentando o conteúdo com a utilização predominante de texto. O uso eventual de imagens e gráficos ocorriam como apoio, como recurso didático.

Em outro momento, outra grande família de cursos da área de benefícios da organização explorou o conteúdo tanto em texto como em vídeo e estes foram desenvolvidos de forma a se complementarem.

Em uma geração de cursos mais recente desta escola virtual foi disponibilizado, para o mesmo conteúdo didático, mídias no formato de texto, vídeo e áudio. Com cada uma destas mídias de entrega do conteúdo os servidores poderiam ter contato com a totalidade do conteúdo. Assim, mesmo que o aluno tenha realizado download apenas do material em PDF, estaria em contato com todo o conteúdo necessário para o desenvolvimento das competências que se objetivavam atingir e que seriam verificadas na avaliação de aprendizagem. Da mesma forma, o aluno poderia percorrer todo o conteúdo ao utilizar-se dos áudios dispostos no curso ou ainda pela utilização dos vídeos. Os alunos ainda teriam acesso aos conteúdos por mais de uma forma se assim entendessem pertinente.

Sabemos que é muito difícil distinguir o papel de cada recurso de multimídia dentro do universo da experiência de aprendizagem, ainda mais porque são normalmente empregados de forma combinada, complementar.

Nesse sentido o cenário relatado dos cursos mais recentes da instituição tornou-se interessante para que possamos checar, de forma mais controlada, como os distintos perfis de estilos de aprendizagem dos alunos se utilizam e avaliam a contribuição de diferentes mídias de entrega de conteúdo para seus processos de aprendizagem. Os referidos cursos, objetos deste estudo,

trataram todo o conteúdo programático por meio de vídeos, de áudios e de textos. Elementos esses que segundo Fleming (2001) atendem a preferência dos estilos Visuais, Auditivos e de Leitores-escretores. Quanto ao estilo cinestésico, nesta perspectiva, não haveria uma mídia específica de entrega do conteúdo a contemplar diretamente o estilo.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral**

Identificar a percepção dos alunos de uma escola virtual de governo sobre mídias de entrega de conteúdo considerando o estilo preferencial de aprendizagem.

#### **3.2 Objetivos específicos**

Caracterizar sociodemograficamente a amostra desta pesquisa quanto a parâmetros como (gênero, idade, escolaridade, residência, frequência de utilização da escola).

Conhecer a percepção dos participantes sobre a contribuição das mídias de entrega de conteúdo (áudio, vídeo e texto) para a facilitação da aprendizagem.

Identificar a distribuição de estilos cognitivos na amostra de alunos de Escola de Governo respondentes desta pesquisa. (segunda fase)

Observar se existem relações significativas entre o grupo de pessoas com o estilo de aprendizagem predominantemente visual, auditivo, leitor ou cinestésico e a avaliação do recurso de mídia em sua possibilidade de favorecer a aprendizagem. (segunda fase)

#### 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Alguns autores têm escolhido a teoria VAK para ponto de partida na aproximação dos conteúdos de uma escola aos estilos e perfis dos alunos com demandas pedagógicas diversificadas. (CUNHA, 2016; GALLERT; MARTINS-PACHECO, 2005) Essa teoria, além de propor menor variação de grupos, pauta-se em argumentos biopsicológicos que constituem condição mais estruturante (GALEGO, 2013 apud ROZA 2017) e possivelmente mantenham-se como importantes questões dentro da caracterização de uma população.

No entanto, existem críticas quanto a se os estilos cognitivos de aprendizagem VAK-VARK, tomados isoladamente, podem afetar diretamente o resultado de aprendizado. Segundo Knoll et al, (2016) os estilos cognitivos fariam melhor da preferência do aluno por um canal de aprendizagem do que de uma melhor aprendizagem.

Ainda assim, considerando a preferência do aluno, podemos favorecer, mesmo que indiretamente, seu desempenho por disponibilizar conteúdo em um curso ajustado com seu canal preferencial de aprendizagem. Como cita Fleming (2001) apud Cunha (2016), neste sentido a VARK pode auxiliar:

VARK propõe que os alunos aprendam de maneiras diferentes e que todos possam ser bem-sucedidos se usarem as suas preferências e não as de outra pessoa. Certamente eles poderão expressar a sua aprendizagem de formas estabelecidas pela sua sociedade (provas escritas, provas orais ou testes práticos), mas as estratégias que eles usam para a sua aprendizagem devem ser baseadas nas suas preferências e a metodologia VARK pode ajudar.

Ao consultarmos o referencial teórico VARK podemos localizar instrumento capaz de identificar essas preferências dentro de uma população. Isso é possível pois trata-se de uma abordagem de grande lastro teórico, com instrumentos já utilizados no contexto brasileiro e de relativa facilidade em sua aplicação. Segundo Schimitt e Domingues (2016) a confiabilidade e a validade do questionário VARK tem sido amplamente relatada na literatura. Fleming



(2001) afirma que a força do questionário é baseada em suas questões que retratam situações da vida real assim possibilitando maior identificação.

Dispomos de estudos de referência que já fizeram a aplicação de questionário VAK e forneceram subsídios quanto a expectativa da distribuição dos estilos visual, auditivo e cinestésico na população, é o caso de Regazzoni (1996, apud CUNHA, 2016). O autor sugere existir, com a mesma proporção de 40%, pessoas com estilo predominantemente visual e com o estilo cinestésico; 15% apresentariam o estilo auditivo como predominante e os restantes 5% dominariam os três estilos, visual, auditivo e cinestésico.

Os estudos de Ortega (2008) apud Ferro e Cid (2015) apontam para 45,8% de visuais e 29,9% cinestésicos 14,9% para auditivos e o restante para estilos combinados. Nas pesquisas de Ayacan (2018) encontrou-se a distribuição de 51,5% visuais, 27,5 cinestésicos e 21,2% auditivos. Na população de Dincol-Ozgur (2018) 61,8% apresentaram estilo de aprendizagem visual, seguido por 19,9% de cinestésico e 18,3 de auditivos.

Quanto a distribuição em visuais, auditivos, leitores e cinestésicos da VARK dispomos do estudo de Alkooheji e Alhattami (2018) com a seguinte ordem de prevalência (1º) cinestésicos, (2º) visuais, (3º) auditivos e (4º) leitores. Um estudo em população brasileira, de França et al (2016) encontrou: (1º) cinestésico, seguido do (2º) auditivo, (3º) visual e (4º) leitor.

## 5 METODOLOGIA

**Tabela de plano de ação 5w2h**

PERGUNTAS-CHAVE		DESCRIÇÃO
5W	WHAT?	Percepção por parte de servidores com diferentes perfis de aprendizagem (visual, auditivo, leitor e cinestésico) quanto as mídias de entrega de conteúdo (áudio, vídeo e texto) empregadas em cursos de uma escola de

PERGUNTAS-CHAVE		DESCRIÇÃO
		governo.
	<b>WHERE?</b>	<p>A amostra será representativa de uma Instituição Pública Federal.</p> <p>O ambiente utilizado para a pesquisa será o da Escola Virtual da Instituição.</p> <p>Os participantes provenientes de todo o território nacional responderão via <i>on line</i> a ferramenta de pesquisa Moodle customizada para a atividade.</p>
	<b>WHY?</b>	<p>Para que a escola virtual saiba qual a percepção de seus alunos quanto a facilitação das mídias de entrega para aprendizagem de seus cursos.</p> <p>Para conhecimento do perfil dos alunos da Escola Virtual quanto aos estilos de aprendizagem.</p> <p>Porque a Escola Virtual inicia processo de personalização de conteúdos.</p> <p>Para subsidiar designers educacionais na construção de cursos que melhor atendam as preferências para as necessidades dos alunos.</p> <p>Porque a teoria aponta que pode haver diferentes percepções quanto o papel de uma mídia na aprendizagem.</p> <p>Para subsidiar ações futuras da escola virtual (ações de desdobramento) como a categorização dos cursos em relação a predominância de mídias utilizadas, a sugestão de cursos com base no perfil de aprendizagem do aluno. Passar a informar, na descrição dos cursos aos alunos, quanto aos tipos de mídia utilizadas para abordar o conteúdo.</p>
	<b>WHEN?</b>	<p>Primeira fase: Já realizada de 01 a 02 de Dezembro (verificou estratégia de captação de participantes, representatividade da amostra, caracterização sociodemográfica, percepção dos participantes quanto as mídias utilizadas nos cursos selecionados)</p> <p>Segunda fase: Em fevereiro de 2021 quando a maioria dos servidores já tenham iniciado suas</p>

PERGUNTAS-CHAVE		DESCRIÇÃO
		<p>atividades de capacitação. (captação das respostas ao questionário VARK pelos respondentes da primeira fase)</p> <p>Ação de desdobramento: Julho de 2021.</p>
	<b>WHO?</b>	<p>Segunda fase: O responsável será o pesquisador encarregado que é o colaborador do núcleo Multimídia da Escola Virtual.</p> <p>Ações de desdobramento: colaboradores do núcleo multimídia da escola e Coordenação da Escola Virtual.</p>
<b>2H</b>	<b>HOW?</b>	<p>A plataforma criada para o tratamento do tema na primeira fase será reativada contendo questionário de estilo de aprendizagem. Os participantes serão convidados a responderem o questionário. As respostas captadas serão adicionadas ao que os participantes já responderam sobre a contribuição das mídias para a aprendizagem.</p>
	<b>HOW MUCH?</b>	<p>No caso de aplicação do questionário VARK existem custos para aplicação para fins de pesquisa mas que é definido após trâmites junto aquela empresa. Os custos variam de acordo com o tamanho da amostra, motivo que justifica a execução deste projeto em duas fases onde era necessário caracterizar a população em um primeiro momento.</p> <p>Ações de desdobramento: Recentemente a instituição passou por reformulações metodológicas de trabalho e as referidas tarefas podem ser distribuídas por equipes especializadas que assinalaram deter conhecimentos compatíveis. Podendo ser tomadas como constituinte das metas mensais dos servidores que avocarem a atividade, sem custos a instituição.</p>

## **5.1 Modalidade de pesquisa**

Quanto aos objetivos da pesquisa condizem com estudo exploratório descritivo que procura investigar a existência e significância das relações entre: a) Estilo preferencial de aprendizagem (são eles: “visual”, “auditivo”, “leitor escritor” e “cinestésico”); b) autopercepção do impacto da mídia de entrega de conteúdo para a facilitação da aprendizagem do aluno; com as seguintes graduações: “nenhuma”, “pouca”, “considerável”, “fundamental”. Variáveis de perspectiva quantitativa com a utilização de instrumentos como questionário e formulário eletrônicos.

Segundo Gil (2002), o que se obtém nesta modalidade de delineamento é a constatação da existência de relação entre variáveis através de demonstrações estatísticas.

## **5.2 Atividades relacionadas à coleta e ao tratamento de dados**

Os servidores ativos no banco de dados da Escola receberam mensagem de texto com convite para participação voluntária em pesquisa. Outros servidores que eventualmente navegassem pelo ambiente virtual de aprendizagem da escola podem ter se deparado com *banner* de divulgação de pesquisa. Os interessados foram assegurados quanto ao sigilo dos dados e cuidados éticos concordando com eventual publicação posterior dos resultados da pesquisa. Ao inscreverem-se eram direcionados para responderem formulário que coletou os dados sociodemográficos e que buscou avaliar a percepção do servidor quanto o papel das mídias utilizadas em alguns cursos da instituição. Estes cursos foram nominados e tiveram suas identidades visuais rerepresentadas ao servidor quando optou por participar. Nos casos em que o servidor não tenha realizado ou reconhecido o curso registrou essa informação no formulário e foi excluído da amostra para fins de análise estatística.

Os elementos de mídia a que se referiram os participantes deste estudo, e que são constituintes dos cursos selecionados para a pesquisa, atendem aos estilos cognitivos preferenciais do perfil visual, auditivo e leitor pois trata-se de vídeo, áudio e texto conforme categorização de Fleming 2001, sintetizada na tabela abaixo:

#### Quadro de afinidades VARK

<b>Visual</b>	<b>Auditivo</b>	<b>Leitura/Escrita</b>	<b>Cinestésico</b>
Diagramas	Debates, palestras	Livros, textos	Estudos de caso
Gráficos, imagens	Discussões	Folhetos	Modelos de trabalho
Aula expositiva	Conversas	Leitura de artigos	Palestrantes convidados
Vídeos	CDs de áudio	Desenvolvimento de resumos	Atividade física
Pesquisa na internet	Seminários	Ensaio	Resolução de exercícios
Aulas práticas	Música	Múltipla escolha	Palestras
Projeções (slides)	Dramatização	Bibliografia	Aulas práticas

Fonte: Fleming, N. D. Teaching and learning styles: VARK strategies. Christchurch, New Zealand 2001.

Ainda segundo a tabela do autor (FLEMING, 2001) podemos perceber que sob a coluna do perfil Cinestésico encontramos atividades de aprendizagem e não propriamente insumos como as mídias de entrega que avaliamos e que contam com correspondentes nos outros perfis.

Desta forma poderia ocorrer que os perfis cinestésicos dos servidores julgassem não tão facilitadoras da aprendizagem as mídias de texto, vídeo e áudio do que os demais grupos de perfis.

Para o formulário foram solicitadas o preenchimento de endereço eletrônico de contato, variáveis sociodemográficas como idade, gênero, local de residência, escolaridade, frequência de utilização do ambiente virtual de aprendizagem e solicitado ao participante que, tendo realizado os cursos ali listados, pontue em uma escala *likert* de 04 pontos o quanto consideram cada um dos três recursos (vídeo, áudio e texto) como facilitadores da aprendizagem do conteúdo do curso.

Na fase seguinte o aluno responderá o questionário VARK para identificação de seu estilo cognitivo de aprendizagem. O questionário será respondido no segundo momento para que os benefícios em termos de *insights* e autoconhecimento gerado com o preenchimento não afetem o julgamento dos recursos de mídia utilizados no curso.

Para o uso do questionário VARK em pesquisa acadêmica existem custos conforme o tamanho da amostra. Dessa forma é necessário identificar, primeiramente, se o método de recrutamento de participantes seria capaz de gerar um número representativo e que contaria com participantes habilitados a julgar a participação das mídias (áudio, vídeo e texto) nos cursos da Escola.

Os dados fornecerão subsídios para solicitação da utilização do questionário aos autores do Questionário VARK para a segunda fase da pesquisa.

Com a autorização para utilização do VARK em pesquisa contataremos por e-mail cada um dos servidores que participaram da primeira fase. Utilizaremos, assim como no estudo de Biscardi et al (2019) de versão traduzida para o português do questionário VARK (Versão 7.8 (2017) detido por Neil D. Fleming, Christchurch, Nova Zelândia). Os autores descrevem que o processo de validação do questionário para o português foi tratado nos artigos de Guillemín; Bombardier, e Beaton (1993) e Khan e Stein (2014).

O citado questionário compreende 16 questões e para cada uma delas existem 04 possibilidades de respostas. Cada uma das alternativas é representativa da preferência por um estilo de aprendizagem diferente: o visual, auditivo, leitor-escritor e cinestésico. As perguntas simulam questões práticas de escolha e

permitem múltiplas respostas caso o sujeito identifique-se com mais de uma e também possibilita que nem todas as questões sejam respondidas. Com isso, em tese, uma pessoa poderia apresentar até 16 ocorrências para cada uma das categorias em um grande acúmulo de respostas por entre as categorias até a composição do seu estilo preferencial. Ao ainda poderia ter assinalado menos alternativas e questões e, ainda assim, fornecerá subsídios para determinar sua preferência. Desta forma depreende-se que os valores brutos não são dados úteis para a se considerar.

Sendo assim os resultados de cada indivíduo serão transformados em porcentagem permitindo compreender qual a posição de cada estilo na preferência do sujeito e construir dado compatível com a comparação entre indivíduos.

Para a primeira fase (dados sociodemográficos e avaliação das mídias) que são apresentados neste estudo, assim como para a segunda fase (aplicação questionário VARK) a ser realizada em fevereiro de 2021. Os resultados são organizados em planilha informatizada de cálculo *Excel* e posteriormente os dados são transpostos e tabulados numericamente no *Statistical Package for Social Sciences* SPSS.

As análises descritivas de desfechos categóricos serão realizadas por meio de frequências absolutas e relativas, e para variáveis numéricas utilizada média (ou mediana) e desvio-padrão (ou intervalo interquartil). A distribuição das variáveis mensuradas em nível intervalar analisada por meio de histogramas, e testada por meio do teste de normalidade de kolmogorov-smirnof.

As três questões do formulário que exploraram o quanto cada mídia era percebida como facilitadora da aprendizagem possibilitava quatro alternativas: “nenhuma”, “pouca”, “considerável” e “fundamental” que foram tomados como grupos. A forma como os participantes dividiram-se nas respostas a estas questões, para cada mídia, é critério para composição de grupos. Nesta perspectiva podemos nos utilizar do teste Kruskal-Wallis para comparação destes grupos em relação aos percentuais dos estilos preferenciais de aprendizagem. Sendo assim utilizando teste não paramétrico.

## 6 RESULTADOS

A Pesquisa contou com 382 respondentes na primeira fase. Destes quais 120 informaram que não realizaram os cursos que apresentam as mídias necessárias para ponderação e, portanto, foram excluídas da amostra. O *N* válido assim se estabeleceu em 262 indivíduos.

Os participantes tinham idade média de 46,87 anos (DP = 10,594). Dividiam-se equitativamente entre os gêneros masculino e feminino residentes em todo território nacional sendo assim distribuídos quanto a frequência e porcentual: Norte, (12) pessoas representando 4,6% da amostra, Centro-Oeste, (30) 11,4%, Nordeste (60), 22,8%, Sudeste (99) 37,6% e Sul (61) 23,2%.

Quanto aspectos educacionais a frequência e porcentual de participantes com Pós-graduação foi de (104) e 39,5%, Ensino superior (120) 45,6%, Ensino médio, (36) 13,7% e Ensino fundamental (2) 0,8%. Em relação a frequência de realização de cursos na Escola Virtual a maioria dos participantes faz uso moderado (121) 46,0% seguido de frequentemente (77) 29,3%, pouca (51) 19,4% e raramente (13) 4,9%.

Considerando a distribuição homogênea de respostas, em relação a representatividade da amostra para a população de servidores da Instituição, a convergência encontrada foi tomada como parâmetro para para homogeneidade. Em vista o universo de aproximadamente 20 mil servidores, considerando erro amostral de 05%, nível de confiança de 95% e distribuição da população mais homogênea (80/20) encontramos a indicação<sup>2</sup> de 243 participantes.

---

<sup>2</sup> Os cálculos para determinação de amostra pode ser representada pela seguinte fórmula:  $n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / (N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)$ . Onde "n" é o tamanho da amostra, "N" tamanho do universo, "Z" desvio do padrão médio, "e" margem de erro, "p" proporção quanto homogeneidade. Existem calculadoras para facilitação do cálculo como a <https://comentto.com/calculadora-amostral/> utilizada para essa pesquisa.



Em relação a distribuição dos estilos de aprendizagem para essa população esperamos encontrar distribuições homogêneas entre os estilos. De forma aproximada ao descrito por Regazzoni (1996, apud CUNHA, 2016) que apontou distribuição de 40% para visuais, 40% Cinestésicos, 15% Auditivos e 5% dos três estilos combinados.

Sobre a ordem de predominância de estilos cognitivos (VARK) entre os participantes dispomos de um estudo de França et al (2016) em população brasileira que utilizando questionário VARK encontrou a seguinte distribuição (1º) cinestésico, seguido do (2º) auditivo, (3º) visual e (4º) leitor. No entanto trata-se de amostra com predominância de homens que desenvolvem atividade cognitiva mais específica (engenheiros de software).

Já a população deste estudo está distribuída por todo território nacional e é composta por servidores de órgão de governo com número equivalente de homens e mulheres em uma média de 46,87 anos de idade, portanto, apresentando especificidades que podem acompanhar sua expressão também particular para com a distribuição dos estilos de aprendizagem.

Com relação a percepção da contribuição das diferentes mídias para a aprendizagem é possível observar que a grande maioria dos participantes perceberem consideráveis e fundamentais todas as mídias usadas para entrega do conteúdo dos cursos.

As categorias negativas de avaliação da mídia demonstram maior divergência de opinião entre os grupos apresentando-se como melhor critério de observação dos resultados. Desta forma as mídias que foram consideradas com menor contribuição (soma da categoria “nenhuma” e “pouca”) foram, em primeiro lugar: Áudio com 67 repostas, Vídeo com 31 respostas e Texto com apenas 15 resultados.

O uso do instrumento VARK irá nos mostrar se existe um grupo de servidores com estilo de aprendizagem específico considerando menor contribuição de uma mídia ou de outra. Se na amostra desta pesquisa, por exemplo, for identificado que o número de indivíduos com estilo auditivo acompanha os dados

de Regazzoni (1996), seria esperado menor número de servidores com estilo de aprendizagem auditivo. Desta forma representantes de outros estilos de aprendizagem, com mais integrantes, poderiam estar se manifestando negativamente em relação as mídias que não os atenderiam preferencialmente segundo Fleming (2001). Além disso seguiríamos as respostas do grupo de auditivos e verificaríamos como de fato se manifestaram quanto a contribuição das mídias. Pode ocorrer que o grupo Auditivo não tenha apresentado uma tendência significativa de respostas podendo inclusive conter parte de seus indivíduos tendo manifestado-se em relação a pouca contribuição das mídias de áudio. O que não seria esperado ao considerarmos a teoria que os conteúdos em diferentes mídias de entrega atendam melhor a estilos cognitivos específicos (auditivos = áudio, leitores = texto, visuais = vídeos).

Neste sentido também será interessante observar qual a porcentagem de indivíduos com o estilo cinestésico. Caso acompanhem Regazzoni (1996), podem constituir maioria. Nestes casos, não existe a previsão clara de uma mídia que possa melhor atendê-los.

O uso do questionário VARK mostra-se, portanto, uma valiosa ferramenta de prática aplicação que pode fornecer subsídios importantes para escolas virtuais que buscam formas de conhecer as necessidades específicas de seus colaboradores.

Concluimos que quando ocorre a disponibilização do conteúdo de um curso em mais de uma forma de mídia de entrega torna-se um importante fator o fazermos de modo a contar com conteúdo em áudio, vídeo e texto. Pois para todas a mídias obtivemos equilibradas porcentagens de manifestação quanto a serem fundamentais na contribuição a aprendizagem. Ao mesmo tempo o conteúdo em áudio foi o que retornou mais resultados como de pouca relevância e pode ser um critério a ser considerado pelos designers educacionais caso não seja possível, viável ou pertinente a disponibilização do conteúdo em três mídias de entrega. Este é um tema interessante pois é cada vez mais notório o crescente uso de estratégia de disponibilização de conteúdos em áudio como em *podcasts*. Esta estratégia pode ser muito

pertinente para dinamizar o consumo de conteúdo em momentos ampliados ao aluno por sua praticidade e disponibilidade. Pode dar maior acesso ao conteúdo, no entanto, pode ainda não ser considerada a melhor forma de mídia de entrega quanto o aspecto de favorecimento a aprendizagem.

## **7 POSSÍVEIS APLICAÇÕES DO ESTUDO PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Com estes resultados a administração encontrará maiores subsídios para adequação de cursos ao perfil de seus alunos. Perfil esse que passa a ser mais bem compreendido como os dados sociodemográficos encontrados e com conhecimento de que a grande maioria dos participantes consideram relevantes as três mídias de entrega de conteúdo (áudio, vídeo e texto).

Mais de uma mídia de entrega foi avaliada como de grande relevância na promoção da aprendizagem o que sugere ser uma estratégia interessante a de disponibilizar mais de um formato de entrega de conteúdo.

Ao conhecer a distribuição de estilos cognitivos de sua população a administração também pode investir no desenvolvimento de mídias que sejam mais proveitosas a maior parte de seus colaboradores. Ou ainda estudar abordagens personalizadas para grupos que não se beneficiaram de material didático disponível em mídia compatível com seu estilo de aprendizagem. Detectando que um curso não disponibilizou texto, por exemplo, e que este é um canal muito avaliado pela maioria dos servidores, e possivelmente, por mais de um estilo de aprendizagem, a instituição poderá reeditar o conteúdo naquela mídia específica.

A administração poderá ainda investir em ação de categorização de seus cursos em relação as mídias de entrega utilizadas. A informação pode compor a descrição do curso pois esse é o principal subsídio na consideração dos servidores que buscam por cursos a realizar dentre as opções do portfólio da escola virtual. Na descrição dos cursos de escola virtual, além de se apresentar

síntese dos tópicos abordados, carga horária e principais estratégias de ensino empregadas podemos incluir demonstração das mídias utilizadas para a entrega do conteúdo. Este é um projeto a se desdobrar a partir deste estudo. Realizamos um protótipo explorando o conceito através de multimídia interativa que está disponível em <https://h5p.org/h5p/embed/549265> e será colocado em ação conforme a tabela de planejamento 5w2h (pg 9).

A amostra que realizar a pesquisa em sua segunda fase contará com o *feedback* de seu estilo preferencial de aprendizagem segundo a VARK, e, portanto, estará mais esclarecida em como traçar estratégias de estudo que a beneficiem. Poderão buscar outros cursos na escola que satisfaçam suas vias preferenciais de aprendizagem.

Podem ser estudadas outras ações de informação e identificação dos estilos cognitivos dos servidores a fim de promover e ampliar o conhecimento de como podem favorecer suas estratégias de aprendizagem.

## 8 REFERÊNCIAS

ALKOOHEJI, L.; AL-HATTAMI A. Learning Style Preferences among College Students. **International Education Studies**; Vol. 11, N. 10; Setembro 2018.

AYACAN, K. Discovering Learning Style with Active Music Education Practices. **Cypriot Journal of Educational Sciences** vol 13 n.4 p562-576, 2018.

BISCARDI, J. M. S.; COSTA, H. R.; PETTERLE, R. R. e FRAGA, R. **Preferências de Aprendizagem e Inteligências Múltiplas: Um Estudo Observacional em Estudantes Brasileiros**. **Rev. bras. educ. Med.** [online]. 2019, vol.43, n.3, p.134-144. Epub, Maio 2019.

CANTO, C. A. R. D. L.; BASTOS R. C.; RENGEL D. M. **Inovação na Educação: um olhar para os estilos de aprendizagem**. **P2P e Inovação**, Rio de Janeiro, vol. 7, n. 1, p. 23-37, set. 2020.

CUNHA, A. R. F. **VARK: como é que eu aprendo melhor? Uma mudança no processo de ensino-aprendizagem**. 2016. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ensino do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico) – Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, 2016.

DINCOL-OZGUR, S. Effect of Learning Styles on Prospective Teachers' Self-Regulated Learning Skills. **Cypriot Journal of Educational Sciences**, v. 13, n. 4, p. 521-528, 2018.

FERRO, E. F.; CID F. M. Estilos de aprendizaje V.A.K. en estudiantes de Educación Física y otras pedagogías en la Universidad Internacional SEK de Chile. **Revista de educación física**. Vol 3. n. 2. Abril-Junho, 2015.

FILATRO, A. **Estilos de Aprendizagem**: Módulo 1: Andragogia. Brasília: Escola Nacional de Administração Pública, 2015. Caderno do curso.

FLEMING, N. D. **Teaching and Learning Styles**: VARK strategies. Christchurch, New Zealand: N. D. Fleming, 2001.

FRANÇA, C.; CUNHA J. A.; ADJARDE D.; ALAN, F. Uma Investigação sobre Estilos de Aprendizagem e Hábitos de Estudo de Engenheiros de Software. Conference Paper: IX Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES 2016) do XXX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES 2016) Maringá/PE, Brazil. Setembro de 2016.

GALLERT, C. S.; MARTINS-PACHECO, L. H. Sistema Hipermedia Baseado no Estilo de Aprendizagem VAK. *In*: Simpósio Internacional de Informática Educativa, 7., 2005, Leiria. **Anais** [...]. Leiria: Politécnico de Leiria, 2005.

GALLEGO, D. J. YA HE DIAGNOSTICADO EL ESTILO DE APRENDIZAJE DE MIS ALUMNOS Y AHORA ¿QUÉ HAGO?. **Revista de Estilos de Aprendizaje**, v. 6, n. 12, 1 oct. 2013.

GELLER, M. **Educação a Distância e Estilos Cognitivos**: Construindo um novo olhar sobre os ambientes virtuais. Tese (Doutorado em Informática na Educação)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, J. F. Administração de recursos humanos e desenvolvimento organizacional. **Rev. adm. Empres**. Vol.18 no.4. São Paulo. Oct./Dec. 1978.

GUILLEMIN F., BOMBARDIER C., BEANTON D. Crosscultural adaptation of health related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **J. Clin Epidemiol** Vol.46, n.2): p.1417-1432, 1993.

KHAN, G.S.C, STEIN, A.T. Cross-cultural adaptation of the instrument Appraisal of Guidelines For Research & Evaluation II (AGREE II) for assessment of clinical guidelines. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. Vol. 30 n. 5, Maio. 2014.

KNOLL, A. R.; OTANI, H.; SKEEL, R. L.; VAN HORN, K; R. Learning style, judgements of learning, and learning of verbal and visual information. *British Journal of Psychology* Vol 108 n.3, 2016.

LOPES, W. M. G. **ILS – Inventário de Estilos de Aprendizagem de Felder Soloman**: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte. 2002. 85 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MINEIRO, M.; D'AVILA, C. Como aprendem estudantes universitários? Estudo de caso sobre estratégias e estilos de aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 20, n. 64, p. 93-122, jan./mar. 2020.

MINUS, L. E. L. M.; BOA SORTE, L. X. O uso de ferramentas multimídia e de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem na educação a distância. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1.; ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1., 2012, São Carlos. **Anais do SIED:EnPED**. Trabalhos Resumidos, v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs1/index.php/sied/article/view/199/96>. Acesso em: 12 dez. 2020.

NASCIMENTO, P.; BARRETO, R.; PRIMO, T.; GUSMÃO, T.; OLIVEIRA, E. Recomendação de Objetos de Aprendizagem baseada em Modelos de Estilos de Aprendizagem: uma revisão sistemática da literatura. *In*: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO SBIE (Brazilian Symposium on Computers in Education), 28, 2017, Recife. **Anais [...]**. Porto Alegre: SBC, 2017.

OLIVEIRA, M. S. **Tic's na educação**: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em ação**. revista eletrônica do curso de Pedagogia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais / Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. – v.7, n.1– Belo Horizonte: Ed. PUC Minas, 2015.

ROZA, R. H **Estilos de aprendizagem e o uso das tecnologias da informação e comunicação**. Tese (Doutorado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas. 2017.

SCHMITT, C. S.; DOMINGUES, M. J. C. S. **Estilos de aprendizagem**: um estudo comparativo. **Avaliação**, Campinas, SP, v. 21, n. 2, p. 361-385, jul. 2016.

SILVA, D. M. **O Impacto dos Estilos de Aprendizagem no Ensino de Contabilidade na FEA-RP/USP**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

ZAWACKI-RICHETER, O.; ANDERSON, T. **Educação a Distância Online**: construindo uma agenda de pesquisa. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2015.