



VANTAGENS E DESVANTAGENS SOBRE A APRENDIZAGEM PERCEBIDAS PELOS ALUNOS DE GRADUAÇÃO DO ENSINO PRESENCIAL MEDIADO COM O POWERPOINT™: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO

*Laurindo Panucci-Filho, Cleston Alexandre dos Santos y
Lauro Brito de Almeida*

Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación
(2011) - Volumen 9, Número 3

<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol9num3/art5.pdf>

Fecha de recepción: 15 de enero de 2010
Fecha de dictaminación: 24 de julio de 2011
Fecha de aceptación: 23 de agosto de 2011



E presente estágio em que se encontram alguns softwares educacionais, desenvolvidos por instituições de pesquisa e por empresas empenhadas na comercialização dos mesmos, representa uma significativa contribuição ao ensino, isso quando utilizado adequadamente. Alguns desses softwares primam pela qualidade técnica de seus recursos e, auxiliam no desenvolvimento de instigantes atividades educativas desafiadoras, em que busca estimular, aos estudantes, o hábito de pensar, enquanto outros, não apresentam tanta finalidade assim.

Acredita-se que, mesmo com todas as opções de apoio ao ensino existente, é possível melhorar ainda mais as práticas pedagógicas atuais. O PowerPoint™ como ferramenta de tecnologia moderna, é um recurso amplamente utilizado atualmente, por ser de fácil acesso, tanto para o professor, quanto para o aluno. (Borba y Penteadó, 2001).

O PowerPoint™ é um *software* largamente utilizado no meio empresarial, e que foi incorporado ao ensino como uma ferramenta educacional (Nouri e Shahid, 2008), no entanto, sua adoção em sala de aula tem incitado algumas discussões porque é mais uma mudança no conjunto de métodos de ensino e aprendizagem utilizados, dos quais demandam cautela e cuidado em sua adoção e manipulação em sala de aula. A questão central da discussão sobre o uso dessa tecnologia em sala de aula procura compreender qual a percepção dos alunos sobre esta ferramenta como diferencial no ensino (Creed, 1997; Rocklin, 1997).

Para muitos pesquisadores, o PowerPoint™ deveria servir ao professor como um elemento acessório na preparação e apresentação das aulas, bem como um recurso didático para expor e ordenar os assuntos, dentre outras finalidades específicas da exposição de conteúdos. Sua flexibilidade é considerável quando se avalia o tempo de elaboração de aulas e trabalhos, e de apresentações profissionais e acadêmicas, no entanto, requer conhecimentos e habilidades na manipulação de seus recursos. O potencial deste *software*, o qual tem caído no gosto de professores e outros profissionais, está em alguns de seus recursos multimídia que o torna dinâmico e interativo entre o apresentador numa platéia ou, entre o professor e os alunos, em sala de aula. Creed (1997) cita que o *software* permite melhorar o desempenho de quem apresenta algum assunto para um conjunto ouvintes, e até mesmo facilita a interação de uma forma impossível sem ele. Ademais, o valor pedagógico da interação fica dependente de uma tecnologia complexa, a qual exige conhecimento em seu manuseio, por parte de quem ancora-se a ele, afim de expor determinado assunto (Creed, 1997; Rocklin, 1997).

O objetivo principal quando se utiliza o *software* é o de ilustrar um discurso, expor algum assunto promovendo a associação de idéias e, tornar o tempo menos cansativo para alunos e ouvintes em geral, presentes num evento ministrado tendo como base esse recurso tecnológico. Porém, o valor pedagógico de uma apresentação em geral, depende da forma como a tecnologia é usada, tal como o professor ou o apresentador ordenam o conteúdo dos *slides* e os expõe com a clareza requerida em cada público, diferentes entre si (Rocklin, 1997). Quanto ao uso da tecnologia, Creed (1997) descreve em sua experiência, que, a tecnologia digital pode melhorar a aprendizagem dos alunos, mas apenas se a utilização dos recursos interagirem com os níveis de aprendizagem requeridos por alunos e demais interessados. Pois, qualquer tecnologia torna-se pedagogicamente interessante, cita Rocklin (1997), e o uso está sujeito à boa ou má apropriação dela.

No ensino presencial, o PowerPoint™ é um recurso didático para os professores e também para os alunos, quando estes assumem papel expositivo em sala de aula. Submetido à controvérsias, o propósito

na mediação do ensino presencial desta ferramenta leva em conta que a aprendizagem é o principal objetivo a ser alcançado, e os meios operacionais devem ser tratados a todo custo como recursos acessórios ao alcance do aprendizado (Susskind, 2005; Savoy, Proctor e Salvendy, 2009).

Nouri e Shahid (2008) citam que os defensores do PowerPoint™ argumentam que sua aplicação aumenta a qualidade visual no processo de aprendizagem. Alegam também que, leva menos tempo para apresentar um assunto, portanto, maior conteúdo pode ser discutido e transmitido em sala de aula. Os opositores acreditam que, ele diminui a criatividade e a inovação distorce alguns conteúdos, mas tanto os defensores quanto detratores apresentam provas suficientes empírica sobre sua razão (Savoy, Proctor e Salvendy, 2009).

Apperson, Laws y Scepanisky (2008) citam que poucos estudos têm abordado a estrutura didática oferecida pelo PowerPoint™ e, Szabo y Hastings (2000) revelam por meio de um estudo comparativo que, sua eficácia em sala de aula pode ser resultado de casos específicos, em vez de universal, aspecto também externado por Voss (2004).

No campo educacional, pesquisas sobre a adoção do PowerPoint™ como recurso multimídia de apoio ao ensino nem sempre resultam num consenso universal de utilidade. Savoy, Proctor y Salvendy (2009) escrevem que até agora, os poucos achados produziram resultados mistos no campo da aplicação prática do PowerPoint™ como mediação pedagógica, em sala de aula.

De um lado, os defensores da técnica estão ancorados em resultados que levam a uma desempenho positivo do *software*, nos alunos e, os opositores, se baseiam em estudos que indicam o contrário. Porém, a metodologia de cada pesquisa não obedece a um padrão conceitual (Szabo y Hastings, 2000; Voss, 2004, Nouri y Shahid, 2005, Apperson, Laws e Scepanisky, 2008; Savoy, Proctor, Salvendy, 2009). Normalmente, os estudos empíricos dessa temática se utilizam de amostra muito pequena, à qual permite somente conclusões sobre o caso investigado, e relatam seus resultados em sintonia com a metodologia de investigação, que não contemplam variáveis suficientes para generalizações (Nouri y Shahid, 2005; Craig y Amernic, 2006; Knoblauch, 2008; Savoy, Proctor e Salvendy, 2009)

No Brasil, pouco se discute a adoção da ferramenta no ensino, e as pesquisas na área de tecnologia exploram muito pouco os resultados do PowerPoint™ em sala de aula, porém, a preocupação consiste em saber se o recurso, que é relativamente novo para os padrões de ensino, interferem na aprendizagem dos alunos. Nouri e Shahid (2005) relatam que “poucos estudos têm investigado sistematicamente seu impacto na aprendizagem e atitudes do aluno”.

O aprendizado do aluno e o estilo de ensino do professor são variáveis relevantes na ação pedagógica do PowerPoint™, porque ainda não se conhecem todos os efeitos dessa ferramenta no ensino, e a preocupação demasiada com a elegância da apresentação, mais do que com a aprendizagem não é a indicação de um professor de hábitos contemporâneos (Rocklin, 1997). Fato em que torna a discussão sobre a ferramenta – *software* PowerPoint™, um “meio” de se transmitir o conteúdo em aula.

Constatando-se que o PowerPoint™ é um recurso tecnológico adotado como complemento pedagógico em sala de aula, não sendo ainda delimitadas suas contribuições ao ensino, a questão de pesquisa neste trabalho é: **Qual a percepção dos alunos de graduação sobre as vantagens e desvantagens na utilização do PowerPoint™ na mediação das aulas pelos professores em comparação aos métodos tradicionais?** Tem-se como objetivo verificar:

1. a preferência dos estudantes em relação ao uso do PowerPoint™ em função da substituição ao uso do quadro negro e retroprojeto;
2. as vantagens e desvantagens do uso do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial.

Questão de pesquisa e objetivo estão mensurados por meio de questionário estruturado, composto de questões elaboradas mediante revisão bibliográfica, apreciado com auxílio da aplicação de métodos quantitativos, afim de obter-se conclusões acerca dos achados desta pesquisa. Tal qual se justifica pela incipiente pesquisa sobre o assunto no Brasil, e pelas divergências constantes sobre as conclusões de estudos realizados no exterior.

O estudo está organizado em mais quatro sessões, além desta introdução. Nas duas sessões seguintes se trata da revisão da literatura, instrumento fundamental na elaboração do questionário. Na sessão da metodologia, apresenta-se os meios operacionais das análises dos dados e, nas duas últimas, achados da pesquisa e as conclusões.

1. REVISÃO DA LITERATURA

A ausência de estudos, no Brasil, sobre o uso do PowerPoint™ acarretou esta pesquisa à consulta de bibliografia internacional basicamente. Periódicos e revistas eletrônicas em língua estrangeira retratam esse tema sob diversas abordagens, denotando profunda preocupação quanto seus resultados, nas pesquisas empíricas realizadas, e as conclusões que se elevam em cada contexto. Muitos autores atuantes na educação, sociologia, psicologia, engenharias, dentre outras áreas do ensino, tem manifestado seu posicionamento sobre o uso do PowerPoint™ na mediação do ensino, e não se chega a um consenso entre eles (Rocklin, 1997; Voss, 2004; McDonald, 2004; Keefe y Willett, 2004; Nouri y Shahid, 2005; Craig y Amernic, 2006; Knoblauch, 2008; Savoy, Proctor e Salvendy, 2009).

O uso do PowerPoint™ sublinhado nesta pesquisa levou em conta sua crescente adoção como ferramenta mediadora no ensino e a percepção do estudante na assimilação de conteúdo. Porém, já se referiu anteriormente que existem lados favoráveis e desfavoráveis quanto ao uso dessa tecnologia, e o papel que esta pesquisa desempenha é compreender como os alunos brasileiros aproveitam didaticamente dessa ferramenta em sala de aula.

A percepção de que é preciso investigar os resultados da mudança metodológica de ensino, proporcionada pelo uso da tecnologia ascendente, parte do pressuposto de neutralidade, e que não se pode explorar um assunto relativamente novo com alguma posição pré-concebida. Mas, se valendo do que a tipologia da pesquisa quer saber, na questão de pesquisa, estudos semelhantes foram consultados, com o intuito de nortear as investigações e proporcionar bases conceituais para as conclusões finais, que mesmo buscando compreender um universo de alunos demasiadamente grande, como no Brasil, salientamos que o estudo não tem como propósito a generalização dos achados mas, tomamos parte da neutralidade, entre os prós e contras da ferramenta, nortea-se a investigação.

Numa visão geral do assunto, não se definindo nem problema e nem solução para o caso do PowerPoint™, procura-se compreender seus efeitos, Voss (2004:155) descreve que, "os alunos se sentem ignorados quando o professor se concentra na apresentação e não presta atenção à aula". Neste caso, a indagação que surge é se ambos, professores e alunos estão preparados para a mudança de metodologia

de ensino e aprendizagem. Voss (2004:155), constata que o problema diagnosticado junto aos alunos acontece porque “o corpo docente tende a concentrar-se na tecnologia e ignorar os alunos”, ou seja, o recurso tecnológico deixa de ser instrumento de apoio na mediação do ensino, para assumir papel central na transmissão do conhecimento e recair nos *slides* a função de traduzir aos alunos, o que o professor explica, em determinado momento.

Observa-se que a mudança na metodologia demanda adaptações, tanto de alunos quanto de professores, pois a condução dos trabalhos, torna-se diferenciada e algumas advertências precisam ser impelidas quando se busca a plenitude. As ressalvas dos alunos, são indicativas de que algo precisa ser ajustado, pois, Voss (2004:155) circulam que “comentários dos alunos revelam que professores muitas vezes se concentram nos aspectos técnicos da apresentação e não na informação que está sendo apresentado”, tal fato se deve à adaptação tanto de alunos quanto de professores que adotam a nova tecnologia como novo método de ensino, sem ainda passarem pelo amadurecimento requerido durante a explanação do conteúdo da aula, tanto de professores, quanto de alunos.

Voss (2004:155) expõe em seus achados que o uso da nova tecnologia precisa ser revisto, tais como o fato de que “os alunos ficam frustrados por apresentações em PowerPoint™ que estão cheios de gráficos e palavras voando pela tela, enquanto falta conteúdo substantivo”. Ponto substancial que requer habilidade no uso do PowerPoint™, e professores, normalmente, procuram ministrar o conteúdo de aulas contando que a tecnologia motive seus alunos, sem se dar conta de que sendo um recurso visual, necessita de alguns outros estímulos, tais como a audição e a capacidade de raciocínio ao mesmo tempo em que houverem a explanação da aula. Tecnologia restrita ou inexistente até há pouco tempo.

Os dois lados interessados pela aprendizagem ainda precisam se aperfeiçoarem e retificar equívocos que eventualmente cometem, conforme constatado por Voss (2004:155) quando cita que, “os estudantes explicaram que eles ficam insatisfeitos quando o professor não reconhece que eles podem ler o que está na tela e continua a ler os slides para a classe”. Este, apresenta-se como um problema de habilidade com a nova tecnologia, pois o professor, por estar em processo de adaptação, entende que a transparência refletida pelo PowerPoint™ precisa seguir o seu discurso. Aspecto constatado por Voss (2004:156) quando cita que os alunos sentem-se incomodados quando “o professor vira de costas para a sala ou olha para um monitor e nunca olha para os alunos”.

A dispersão em sala de aula tende a ser frequente quando alunos sentem que a aula passa a ser um elemento apenas formal no processo de aprendizagem. Neste caso, Voss (2004:156) cita que o uso do PowerPoint™ “não deve ser utilizado apenas para demonstrar que o professor está usando uma tecnologia em sua sala de aula”, mas que precisa ser uma ferramenta “útil como tal como exibir imagens que os alunos normalmente não seriam capazes de ver apenas por meio da explicação do professor, ou quando usá-lo num esboço para mantê-los focados em suas aulas e também para dar aos alunos uma idéia do que aprender”, extensível além da sala de aula e da explicação do professor.

Quanto ao uso do PowerPoint™ em sala de aula, como mediador no processo de ensino e aprendizagem, Keefe y Willett (2004:157), citam que “os livros didáticos estão desatualizados em relação à pesquisa científica e os professores, muitas vezes, complementam as informações dos livros com informações mais recentes, imagens e filmes”. Lanius (2004:158) “acrescenta que com o PowerPoint™, o professor poderá incluir cores, imagens, sons, animações gráficas e hiperlinks para outros documentos, incluindo documentos web”, coisa impossível no quadro negro, mas que, além de tornar fácil a mobilidade do professor durante a explanação de um conteúdo, precisa contribuir com a imaginação de alunos além

daquela aula e os instigarem a buscar demais explicações que complementem o assunto abordado em sala de aula, durante um limitado tempo à disposição do professor.

Aspecto relevante a se considerar é que, mesmo havendo alguns inconvenientes no uso e manuseio do PowerPoint™ apresentado por Voss (2004), há quem admite preponderância da ferramenta sobre esses argumentos, porém, o professor em sala de aula necessita de alguns conhecimentos básico sobre a tecnologia, para operacionalizar os recursos de ensino, e que a adoção do PowerPoint™ não vai mudar a qualidade da aula e nem alterar a eficácia do professor na exposição do conteúdo, porém habilidades são requeridas afim de traduzir ensino em aprendizagem (Lanius, 2004:158-159).

McDonald (2004:160) cita que embora muitos problemas e críticas possam recair sobre o uso do PowerPoint™ em sala de aula, é um produto que otimiza a experiência visual e permite incorporar muitos outros recursos multimídia de uma forma muito menos complicada do que os outros meios didáticos disponíveis sem os mesmos recursos, no entanto, “é o uso descomedido e não o uso da ferramenta que acarretou debates entre os educadores, desde que o uso de apresentações começaram a ganhar popularidade no cenário educacional”. E, cita como exemplo do uso inadequado, os sinos e assobios excessivos do programa que não fornecem informações, mas em vez disso, distraem e desorientam os alunos durante as aulas. Cita também que auxílios visuais são importantes, especialmente aos estudantes, porém de maneira contida e discreta, porque o objetivo essencial do PowerPoint™ é o de levar, num determinado espaço de tempo, um conjunto relativo e abrangente de informações.

McDonald (2004) também constatou alguns hábitos dos professores que interferem no aprendizado. Cita que muitas palavras em um slide torna as informações imperceptíveis, obrigado a leitura a cada slide, fato que prende a atenção do aluno para a tela em projeção, deixando de envolver-se na discussão. Resultado já constado: ineficaz comunicação e, portanto, uma apresentação sem propósito de imersão.

Outro aspecto do uso do PowerPoint™, constado por McDonald (2004:160), é que o PowerPoint™ utilizado como vem sendo, “é um instrumento que dispensa a necessidade dos alunos pensarem criticamente sobre as informações apresentadas”. E isso leva os alunos meramente a prestarem atenção na explicação do professor e anotar os principais conceitos, posteriormente utilizarem em suas reflexões entre os tópicos apresentados e discutidos, os alunos passam a copiar o que foi apresentado pelo professor nos slides, sem nenhuma reflexão crítica sobre a discussão e seus efeitos na aprendizagem (McDonald, 2004).

McDonald (2004:161) constata também que, alguns professores julgam desnecessário copiar alguns tópicos dos slides, em função do tempo inadequado. Por isso, passam a disponibilizar atenciosamente seus slides para os alunos. Embora essa abordagem pode parecer como a melhor solução ao aproveitamento de tempo, os estudantes frequentemente tornam-se desatentos e desligados, pois a maioria “já tem as notas de aula”.

O PowerPoint™ precisa ser usado como um acessório durante as aulas, não como um substituto de outros recursos, dentre eles a comunicação entre os professores e os alunos. Constatções feitas por Voss (2004), McDonald (2004), Keefe y Willett (2004), Lanius (2004), Craig y Amernic (2006) são que, para o professor envolver os alunos, devem ir além da importância que o PowerPoint™ tem em sala de aula e, instigá-los a estender o assunto da aula, estendendo suas consultas há algumas outras fontes de informações, tais como a biblioteca da universidade, e outros *sites* críticos do assunto.

As constatações anteriores levam a um necessário processo de compreensão entre o envolvimento do alunos com o conteúdo ministrado durante as aulas e o desenvolvimento de uma forma alternativa de comunicação entre o professor e os alunos, na mediação do ensino e assimilação do conhecimento, processo em que toma parte, os recursos utilizados e preferidos por professores e alunos.

2. METODOLOGIA

2.1. Classificação da pesquisa

Tomando como base os objetivos deste estudo, e as definições dadas por Gil (2009), a pesquisa se classificada como exploratória e descritiva, pois está relacionada com fenômenos práticos que permitem uma interpretação sobre os dados coletados. O delineamento desta, se deu apartir de estudos anteriores, à qual se caracteriza como pesquisa bibliográfica e, como os dados foram obtidos por meio de survey ou questionário, o estudo segue os princípios aplicados ao levantamento (Raupp y Beuren, 2008; Gil, 2009), que Richardson (2007:189) o questionário “cumpre duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social”, no caso desta pesquisa: os alunos de uma instituição privada de ensino presencial do curso de Ciências Contábeis.

Nas duas primeira sessões do questionário, utilizou-se alternativas fechadas em escala do tipo Likert, a qual é elaborada com pontos de discordância, ponto médio que representa uma posição neutra ou com ausência de opinião, e pontos de concordância, com a finalidade de se obter uma graduação da opinião dos respondentes sobre os elementos da pesquisa. A escla foi composta de 5 pontos, sendo: (DF) Discordo Fortemente; (D) Discordo; (EI) Estou Inseguro; (C) Concordo (CF); Concordo Fortemente. E mais uma sessão com alternativas categóricas, onde o respondente poderia marcar uma alterantiva, composta por: (a) Gênero; (b) Idade; (c) Período em que o respondente se encontrava; e, duas escala de 0% a 100%, onde o respondente marcaria o quanto o (d) PowerPoint™ ou o (e) quadro negro/retroprojeto contribui com a aquisição de seu conhecimento, nas aulas em que são utilizados.

2.2. Caracterização da amostra

A população da pesquisa foi os estudantes do curso de Ciências Contábeis de uma instituição particular, na cidade de Curitiba-PR (Brasil), composta de aproximadamente 250 estudantes regularmente matriculados no curso. Desta população, as 134 respostas representam 53,60% do total de estudantes. A instituição foi escolhida porque em seu quadro docente existem professores que utilizam o PowerPoint™ e os recursos tradicionais (quadro negro e/ou retroprojeto), fato que permite aos estudantes força comparatória.

Número considerado satisfatório, quando comparado aos estudos do mesmo tema. Nouri y Shahid (2008) relatam em seu estudo experimental compota de 2 amostras, contendo 27 alunos e 35 em cada uma. Savoy, Proctor y Salvendy (2009) desenvolveram uma pesquisa com 62 estudantes e trataram da retenção de informações pelos estudantes em aulas baseadas no uso PowerPoint™. Griffin, Mitchell y Thompson (2009) realizaram uma pesquisa com 90 participantes no intuito de saber o impacto audiovisual em estudantes que estavam sujeitos ao uso do PowerPoint™ em sala de aula. Susskind (2005) fez um estudo experimental em duas salas de aulas com 33 e 18 alunos em cada uma, tendo como objetivo investigar a interatividade entre professores e alunos. Ashton (2009) conduziu um levantamento entre 400 participantes, obtendo 278 respostas, 69,5% de respostas. Bowman (2009) realizou uma pesquisa

experimental com 139 homens e 39 mulheres de sua universidade, portanto 158 alunos participaram da pesquisa. Apperson, Laws y Scepansky (2008) realizaram uma pesquisa experimental com 275 estudantes da sua universidade.

Diante da diversidade entre o número de observações de cada estudo com o PowerPoint™ até o momento, considera-se aceitável a amostra utilizada nesta pesquisa, apenas como investigação exploratória específica.

A realização deste estudo, com os estudantes do curso de Ciências Contábeis, teve como linhas norteadoras as seguintes suposições:

- a) a contabilidade está inserida no ramo dos negócios empresariais, um ambiente favorável à utilização de tecnologias avançadas nos objetivos de gestão;
- b) maioria das instituições de ensino, no Brasil, já disponibilizam em cada sala de aula, um conjunto multimídia para professores e alunos;
- c) (c) a maioria dos professores deste curso, preferem recursos multimídia como mediador em suas aulas.

Logo, se insituição e profesoeres aderem ao uso do PowerPoint™ na mediação do ensino, e o profissional contábil recorre sistematicamente a esse mesmo recurso durante sua frequente comunicação com sócios, acionistas e colegas de trabalho, afim de alcançar clareza nas informações prestadas, com o mínimo de dados possíveis, instigou-se a averiguar se os alunos da graduação estão propensos a utilizar como mediador da aprendizagem um recurso que, futuramente se tornará uma ferramenta mediadora da comunicação em seu próprio trabalho.

2.3. Tratamento dos dados

As técnicas estatísticas utilizadas para identificar os fatores subjacentes ao uso do PowerPoint™ (i) quando comparado com os recursos tradicionais e (ii) as vantagens e desvantagens percebidas pelos estudantes sobre a sua utilização em sala de aula é a Análise de Clusters e o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*.

A Análise de Cluster foi necessária para identificar os grupos existentes entre os estudantes investigados (Dancey y Reidy, 2006), pois suspeitava-se que entre eles havia uma propensão para aceitação ou rejeição do PowerPoint™, em maior ou menor intensidade, quando comparados com os recursos tradicionais de ensino, tais como o quadro negro e retroprojeter. O dendograma demonstrando os dois grupos encontra-se no **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

O Teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* foi necessário para testar a significância estatística das variáveis categóricas, as quais caracterizam cada um dos estudantes da amostra (Dancey y Reidy, 2006). A estatística descritiva serviu como âncora das demais técnicas no processo de interpretação dos achados e relato dos resultados da pesquisa (Dancey e Reidy, 2006).

3. ACHADOS DA PESQUISA

A observância do perfil geral da amostra, na

Tabela 1, revela uma composição em maior número do gênero feminino, tal predominância é compatível com estudos anteriores, os quais trataram da mudança no perfil da profissão contábil, em favor da crescente predominância das mulheres na profissão.

A diferença entre os gêneros torna-se mais acentuada nos respondentes com idade até 20 anos e, considera-se relevante a diferença de gênero, em todas as faixas etárias no 1º ano do curso, e em parte, no 2º ano do curso.

TABELA 1. PERFIL DOS ESTUDANTES

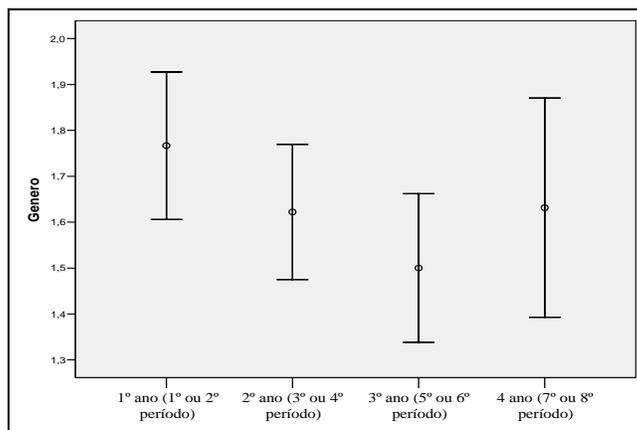
Faixa etária	Gênero	Cursando								Total	
		1º ano		2º ano		3º ano		4º ano			
		(1º ou 2º período)	(3º ou 4º período)	(5º ou 6º período)	(7º ou 8º período)						
Até 20 anos	Masculino	2	7%	1	2%	1	3%		0%	4	3%
	Feminino	9	30%	8	18%	3	8%		0%	20	15%
De 21 a 25 anos	Masculino	2	7%	8	18%	8	20%	4	21%	22	16%
	Feminino	7	23%	10	22%	8	20%	5	26%	30	22%
De 26 a 30 anos	Masculino	3	10%	2	4%	9	23%	3	16%	17	13%
	Feminino	6	20%	8	18%	5	13%	3	16%	22	16%
Acima de 30 anos	Masculino		0%	6	13%	2	5%		0%	8	6%
	Feminino	1	3%	2	4%	4	10%	4	21%	11	8%
Total	Masculino	7	23%	17	38%	20	50%	7	37%	51	38%
	Feminino	23	77%	28	62%	20	50%	12	63%	83	62%

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

As mulheres, de maioria absoluta na amostra, tem ainda a seu favor o elemento idade, com média inferior à dos homens, quando ingressam na universidade, fato comprovado pelo percentual delas nos primeiros anos do curso. A Figura 1 comprova essa suposição ao evidenciar decréscimo da variância, sendo que no último período, a distribuição do gênero é mais dispersivo em relação à variância, fato que caracteriza em períodos recentes, presença maior de um dos gêneros no curso de graduação (Masculino = 1 e Feminino = 2).

FIGURA 1. DISTRIBUIÇÃO DO GÊNERO NOS PERÍODOS DO CURSO





Fonte: Dados da pesquisa (2009)

Averigua-se uma diferença no número de alunas, especialmente na faixa etária de até 20 anos de idade. Constatação que permite inferir maior procura pelo curso e formação universitária profissional pelas mulheres, bem como tendência da predominância das mulheres nessa profissão.

A análise da média de respostas dadas na sessão I, do questionário, encontram-se na Tabela 2 e, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo um, sobre "a preferência dos estudantes em relação ao uso do PowerPoint™ em função da substituição ao uso do quadro negro e retroprojeto". Para tal resultado, os questionários foram submetidos à Análise de Clueter, resultando em dois grupos distintos, denominados de grupo "A₁" e "B₁". As evidências estatísticas demonstram que os integrantes do grupo "A₁" preferem o uso do PowerPoint™ em detrimento do quadro negro ou retroprojeto na mediação do ensino presencial, constatação que se faz pela média e mediana das respostas, as quais apresentam maior frequência numa das extremidades da escala, discordando ou concordando. A variância do grupo "A₁" denota que os estudantes, em conjunto, não se dispersaram demasiadamente em torno da média, enquanto que os estudantes do grupo "B₁" mantiveram suas respostas num intervalo maior, na escala de respostas, denotando incerteza maior na preferência do PowerPint™.

TABELA 2. MÉDIA DE RESPOSTAS EM CADA GRUPO NA SESSÃO I DO QUESTIONÁRIO

Valores	Grupo "A ₁ "					Grupo "B ₁ "				
	N	Mean	Median	Range	Variance	N	Mean	Median	Range	Variance
01. As aulas com o PowerPoint™ prendem mais a minha atenção.	66	3,9848	4	4	0,6613	68	2,6176	2	4	1,1651
02. As aulas com o PowerPoint™ são menos interessantes.	66	1,8939	2	3	0,6193	68	2,8529	2	4	1,0825
03. As aulas com o PowerPoint™ são mais fáceis de acompanhar.	66	4,1212	4	3	0,5389	68	3,0441	3	4	0,8786
04. As aulas com o PowerPoint™ são visualmente menos nítidas.	66	1,7424	2	4	0,5942	68	2,6324	2	4	1,0419
05. As aulas com o PowerPoint™ dão mais ênfase aos pontos importantes.	66	4,1061	4	3	0,5886	68	3,1324	3	3	0,8927
06. Nas aulas com o PowerPoint™ é mais difícil de fazer as anotações.	66	2,6970	2	4	1,6606	68	2,9412	3	4	1,3099
07. As aulas com o PowerPoint™ mantêm meu foco e interesse no assunto por mais tempo.	66	4,0303	4	3	0,4606	68	2,5294	2	4	0,8797
08. Nas aulas com o PowerPoint™ tenho menos motivação para frequentá-las.	66	1,8939	2	3	0,6501	68	3,2353	3	4	1,2572
09. As aulas com o PowerPoint™ são melhores preparadas e estruturadas	66	4,1212	4	3	0,3851	68	2,4265	2	4	0,6363
10. Nas aulas com o PowerPoint™ eu aprendo menos.	66	1,8030	2	4	0,4991	68	2,9706	3	4	0,9842

11. Nas aulas com o PowerPoint™ o professor fica muito focado nos "slides" da aula [ou seja, ele não explica nada além do que está sendo projetado]	66	2,1061	2	3	0,7117	68	3,2647	3	4	1,5707
12. Nas aulas com PowerPoint™ minhas anotações de aula são mais difíceis de entender.	66	2,2424	2	4	1,0172	68	3,1618	3	4	0,9436
13. As aulas com PowerPoint™ permitem que o professor utilize melhor o tempo da aula, equilibrando explicações e debate [ou resoluções de exercício].	66	4,1818	4	3	0,5818	68	2,7353	3	4	0,7946
14. Utilizo menos os livros textos quando o professor faz uso dos "slides" PowerPoint™.	66	3,1515	3	4	1,2998	68	3,2353	3,5	4	0,9587
15. Quando falto às aulas que utilizam PowerPoint™, me sinto mais prejudicado comparado com as aulas nas quais são utilizados o quadro negro e/ou retroprojeter.	66	2,3636	2	4	1,158	68	2,6029	2	4	1,1385
16. A aula é mais agradável quando o professor utiliza PowerPoint™.	66	3,8182	4	4	0,6434	68	2,4412	2	3	0,6084
17. Nas aulas com o PowerPoint™, organizo melhor as minhas anotações sobre o conteúdo lecionado.	66	3,8485	4	4	0,7459	68	2,5735	2	3	0,6662

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

TABELA 3. MÉDIA DE RESPOSTAS EM CADA GRUPO NA SESSÃO II DO QUESTIONÁRIO

Valores	Grupo "A ₂ "					Grupo "B ₂ "				
	N	Mean	Median	Range	Variance	N	Mean	Median	Range	Variance
01. Ajuda quando o professor nas aulas com PowerPoint™ adiciona exemplos e, além disso, elabora os slides incluindo os pontos chaves.	58	3,6034	4	4	1,0505	76	4,3026	4	3	0,3472
02. Geralmente os elementos visuais [figuras/gráficos/tabelas] ajudam na apresentação com PowerPoint™.	58	3,6207	4	4	0,9062	76	4,3158	4	2	0,2723
03. Eu prefiro quando as definições e termos importantes são completamente escritos nos slides de PowerPoint™.	58	3,0345	3	4	1,0163	76	3,7368	4	3	0,8898
04. Eu gosto quando uma cópia em papel dos slides também é disponibilizada.	58	3,8103	4	4	1,0336	76	4,5789	5	2	0,3537
05. Eu gosto quando os slides do PowerPoint™ são disponibilizados com antecedência.	58	3,9138	4	4	0,8170	76	4,5132	5	2	0,3865
06. Estou satisfeito com o tamanho e formato de impressão dos slides e sei que todos serão enviados por e-mail.	58	2,7069	3	3	0,8073	76	4,0395	4	3	0,6251
07. Tenho fácil acesso ao e-mail e isso facilita receber os slides com antecedência.	58	3,1552	3	4	1,1158	76	4,1316	4	3	0,7291
08. Geralmente eu prefiro slides que contenham o texto integral do assunto da aula [ou seja, tudo que o professor quer informar/discutir está escrito no slide].	58	3,0345	3	4	1,2269	76	3,8158	4	4	1,1923
09. Ajuda quando o professor lê os slides do PowerPoint™ que são apresentados.	58	2,8621	3	4	1,3842	76	3,4079	4	4	1,4181
10. Eu prefiro que na apresentação do slide a informação seja revelada linha por linha, em vez de aparecer toda de uma vez.	58	2,7759	3	4	0,9840	76	3,1711	3,5	4	1,4237
11. Eu gosto quando na apresentação dos slides, o professor usa sons e imagens.	58	3,2586	4	4	1,1074	76	3,6053	4	4	1,5488
12. Eu sinto que o uso dos slides do PowerPoint™ inibe a discussão nas aulas.	58	2,8793	3	4	1,1606	76	2,4737	2	4	1,4526
13. Gostaria que o professor variasse o tamanho e a forma do texto usado nos slides.	58	2,9483	3	4	0,8920	76	3,3158	4	4	1,1523
14. Gostaria que o PowerPoint™ fosse utilizado em todas as disciplinas.	58	2,3448	2	4	0,9667	76	3,6447	4	3	0,7654
15. Gostaria que o professor utilizasse esquemas de cores consistentes nos slides.	58	2,8621	3	4	0,9982	76	3,5921	4	4	0,8047
16. Ajuda quando o slide é revelado de uma só vez, mesmo que contemple tópicos a serem discutidos.	58	2,8621	3	4	0,8578	76	3,3421	3,5	4	1,0281
17. Não há necessidade de o professor fornecer uma cópia em papel dos slides do PowerPoint™, quando ele é encaminhado por e-mail.	58	2,9310	3	4	1,7495	76	3,3684	4	4	1,4891
18. Quando eu tenho a cópia da apresentação com antecedência, é mais fácil compreender o que está	58	3,5172	4	4	0,9558	76	4,3553	4	3	0,4454

sendo explicado.										
19. É aborrecido quando o professor fala as mesmas coisas que estão escritas nos slides.	58	3,2931	3	4	1,3336	76	3,2368	3	4	1,6765
20. Eu prefiro slides que contém imagens, tabelas ou apenas gráficos.	58	2,7931	3	4	0,9740	76	3,1447	3	4	1,1121
21. O professor deve dar apenas uma estrutura dos tópicos da aula no PowerPoint™, pois, como aprenderei durante a aula se tenho de ficar escrevendo.	58	3,3448	3,5	4	1,3878	76	3,2763	3	4	1,0293
22. Quando eu tenho os slides, freqüente menos as aulas, pois já tenho o material.	58	2,5000	2	4	1,0965	76	2,1184	2	4	1,1991
23. Gostaria que o professor dispendesse menos tempo nos slides durante a aula.	58	3,3966	3	4	1,0856	76	2,3947	2	4	0,9354

Fonte: Dados da pesquisa (2009) O resultado das respostas de ambos os grupos sobre a utilização do PowerPoint™ em sala de aula, sessão II do questionário, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo dois, sobre "as vantagens e desvantagens do uso do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial", na Tabela 3, evidencia a percepção sobre a adoção em sala de aula, diferenciada entre os grupos.

A dispersão nas respostas dos estudantes do grupo "B₁" torna importante destacar: o ponto da escala em que mais apareceu respostas foi o nível 4 - Concordo, quando na verdade algumas respostas deveriam ser invertidas, no sentido que se em algumas eles concordam, em outras deverias discordar, no entanto suas médias são diferentes da do grupo "A₁", em termos de preferência no uso do PowerPoint™, denotando que muito mais estudantes marcaram pontos inferiores da escala de respostas.

Independentemente da análise individualizada de cada assertiva da sessão I do questionário, a Tabela 2 auxilia a seguinte interpretação: estudantes do grupo "A₁" estavam mais coesos em suas preferências, que de forma individualizada representa todo o grupo, expressaram objetivamente a preferência do grupo ao qual pertencem e apontam como positivo ou negativo a adoção do PowerPoint™ em detrimento dos outros recursos indagados.

O resultado das respostas de ambos os grupos sobre a utilização do PowerPoint™ em sala de aula, sessão II do questionário, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo dois, sobre "as vantagens e desvantagens do uso do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial", na análise da média de respostas dadas na sessão I, do questionário, encontram-se na Tabela 2 e, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo um, sobre "a preferência dos estudantes em relação ao uso do PowerPoint™ em função da substituição ao uso do quadro negro e retroprojeto". Para tal resultado, os questionários foram submetidos à Análise de Clueter, resultando em dois grupos distintos, denominados de grupo "A₁" e "B₁". As evidências estatísticas demonstram que os integrantes do grupo "A₁" preferem o uso do PowerPoint™ em detrimento do quadro negro ou retroprojeto na mediação do ensino presencial, constatação que se faz pela média e mediana das respostas, as quais apresentam maior frequência numa das extremidades da escala, discordando ou concordando. A variância do grupo "A₁" denota que os estudantes, em conjunto, não se dispersaram demasiadamente em torno da média, enquanto que os estudantes do grupo "B₁" mantiveram suas respostas num intervalo maior, na escala de respostas, denotando incerteza maior na preferência do PowerPoint™.

TABELA 2. MÉDIA DE RESPOSTAS EM CADA GRUPO NA SESSÃO I DO QUESTIONÁRIO

Valores	Grupo "A ₁ "					Grupo "B ₁ "				
	N	Mean	Median	Range	Variance	N	Mean	Median	Range	Variance
01. As aulas com o PowerPoint™ prendem mais a minha atenção.	66	3,9848	4	4	0,6613	68	2,6176	2	4	1,1651
02. As aulas com o PowerPoint™ são menos interessantes.	66	1,8939	2	3	0,6193	68	2,8529	2	4	1,0825

03. As aulas com o PowerPoint™ são mais fáceis de acompanhar.	66	4,1212	4	3	0,5389	68	3,0441	3	4	0,8786
04. As aulas com o PowerPoint™ são visualmente menos nítidas.	66	1,7424	2	4	0,5942	68	2,6324	2	4	1,0419
05. As aulas com o PowerPoint™ dão mais ênfase aos pontos importantes.	66	4,1061	4	3	0,5886	68	3,1324	3	3	0,8927
06. Nas aulas com o PowerPoint™ é mais difícil de fazer as anotações.	66	2,6970	2	4	1,6606	68	2,9412	3	4	1,3099
07. As aulas com o PowerPoint™ mantém meu foco e interesse no assunto por mais tempo.	66	4,0303	4	3	0,4606	68	2,5294	2	4	0,8797
08. Nas aulas com o PowerPoint™ tenho menos motivação para frequentá-las.	66	1,8939	2	3	0,6501	68	3,2353	3	4	1,2572
09. As aulas com o PowerPoint™ são melhores preparadas e estruturadas	66	4,1212	4	3	0,3851	68	2,4265	2	4	0,6363
10. Nas aulas com o PowerPoint™ eu aprendo menos.	66	1,8030	2	4	0,4991	68	2,9706	3	4	0,9842
11. Nas aulas com o PowerPoint™ o professor fica muito focado nos "slides" da aula [ou seja, ele não explica nada além do que está sendo projetado]	66	2,1061	2	3	0,7117	68	3,2647	3	4	1,5707
12. Nas aulas com PowerPoint™ minhas anotações de aula são mais difíceis de entender.	66	2,2424	2	4	1,0172	68	3,1618	3	4	0,9436
13. As aulas com PowerPoint™ permitem que o professor utilize melhor o tempo da aula, equilibrando explicações e debate [ou resoluções de exercício].	66	4,1818	4	3	0,5818	68	2,7353	3	4	0,7946
14. Utilizo menos os livros textos quando o professor faz uso dos "slides" PowerPoint™.	66	3,1515	3	4	1,2998	68	3,2353	3,5	4	0,9587
15. Quando falto às aulas que utilizam PowerPoint™, me sinto mais prejudicado comparado com as aulas nas quais são utilizados o quadro negro e/ou retroprojektor.	66	2,3636	2	4	1,158	68	2,6029	2	4	1,1385
16. A aula é mais agradável quando o professor utiliza PowerPoint™.	66	3,8182	4	4	0,6434	68	2,4412	2	3	0,6084
17. Nas aulas com o PowerPoint™, organizo melhor as minhas anotações sobre o conteúdo lecionado.	66	3,8485	4	4	0,7459	68	2,5735	2	3	0,6662

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

TABELA 3, evidencia a percepção sobre a adoção em sala de aula, diferenciada entre os grupos.

Considera-se que o grupo "A₂" é menos sensível ao uso do PowerPoint™ tendo em vista que, a média de respostas manteve-se na faixa intermediária da escala, quando na verdade deveria haver equilíbrio entre a concordância e discordância pois, haviam alternativas que exigiam respostas tanto concordando como discordando.

No entanto, os elementos do grupo "B₂" mantiveram coerência durante a marcação de sua preferência, revelando que, os estudantes desse grupo já conseguiram mensurar suas percepções quanto ao uso e efeitos do PowerPoint™ sobre o aprendizado, e também sobre a adequação aos métodos de ensino atual. Em outro sentido, os integrantes deste grupo possuem com perfil semelhante o aspecto visual do aprendizado e conseguem reter mais o que se ensina por meio da observação e da audição. São alunos propensos ao aprendizado por meio de ilustrações e exemplificações.

Uma outra questão indagada aos alunos da amostra, diz respeito à escolha alternada do ensino mediado entre o quadro negro e retroprojektor na aprendizagem de cada um – diferentemente das duas anteriores, em que se indagava preferência de cada um deles com relação ao PowerPoint™ e os recursos tradicionais – e que serviu ainda para comprovar os resultados anteriores. A significância estatística obtida por meio do teste de *Kruskal-Wallis*, a respeito dessa questão está descrita na **!Error! La autoreferencia al marcador no es válida..**

TABELA 4. PREFERÊNCIA AO POWERPOINT™ EM RELAÇÃO AO USO DO QUADRO NEGRO OU RETROPROJETOR

Variáveis Categóricas	Utilização do quadro negro e/ou retroprojektor	N	Mean Rank	Chi-Square	Asymp. Sig.
-----------------------	--	---	-----------	------------	-------------

PowerPoint	Grupo "A ₁ "	66	86,45	31,660	0,001
	Grupo "B ₁ "	68	49,10		
Quadro Negro/Retroprojektor	Grupo "A ₁ "	66	53,39	17,619	0,001
	Grupo "B ₁ "	68	81,20		
Gênero	Grupo "A ₁ "	66	65,59	0,445	0,505
	Grupo "B ₁ "	68	69,35		
Idade	Grupo "A ₁ "	66	70,54	0,875	0,350
	Grupo "B ₁ "	68	64,55		
Cursando	Grupo "A ₁ "	66	69,35	0,320	0,572
	Grupo "B ₁ "	68	65,71		

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

O Rank médio de respostas revela que os estudantes do grupo "A₁" preferem a utilização do PowerPoint™ porque contribui com maior intensidade para a aquisição de conhecimento, e os ajuda a compreender o conteúdo ministrado pelo professor e as aulas com maior clareza, tal como comprova o efeito estatístico da preferência entre os grupos ($\chi^2=31,660$; $p=0,001$; $N=134$) e pelo Rank médio ($A_1=86,45$ e $B_2=49,10$). No entanto, os Rank médio de respostas revela que os estudantes do grupo "B₁" não consideram que a utilização do PowerPoint™ os ajuda tanto assim durante as aulas e na compreensão do conteúdo, tal como comprova o efeito estatístico da preferência entre os grupos em favor da utilização do quadro negro ou retroprojektor ($\chi^2=17,619$; $p=0,001$; $N=134$) e pelo Rank médio ($A_1=53,39$ e $B_2=81,20$).

As demais variáveis, componentes do perfil dos estudantes, não apresentaram poder de explicação na formação de cada grupo, conforme se constata no nível de significância disposto na

A dispersão nas respostas dos estudantes do grupo "B₁" torna importante destacar: o ponto da escala em que mais apareceu respostas foi o nível 4 - Concordo, quando na verdade algumas respostas deveriam ser invertidas, no sentido que se em algumas eles concordam, em outras deverias discordar, no entanto suas médias são diferentes da do grupo "A₁", em termos de preferência no uso do PowerPoint™, denotando que muito mais estudantes marcaram pontos inferiores da escala de respostas.

Independentemente da análise individualizada de cada assertiva da sessão I do questionário, a Tabela 2 auxilia a seguinte interpretação: estudantes do grupo "A₁" estavam mais coesos em suas preferências, que de forma individualizada representa todo o grupo, expressaram objetivamente a preferência do grupo ao qual pertencem e apontam como positivo ou negativo a adoção do PowerPoint™ em detrimento dos outros recursos indagados.

O resultado das respostas de ambos os grupos sobre a utilização do PowerPoint™ em sala de aula, sessão II do questionário, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo dois, sobre "as vantagens e desvantagens do uso do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial", na A análise da média de respostas dadas na sessão I, do questionário, encontram-se na Tabela 2 e, segue as diretrizes estabelecidas no objetivo um, sobre "a preferência dos estudantes em relação ao uso do PowerPoint™ em função da substituição ao uso do quadro negro e retroprojektor". Para tal resultado, os questionários foram submetidos à Análise de Clueter, resultando em dois grupos distintos, denominados de grupo "A₁" e "B₁". As evidências estatísticas demonstram que os integrantes do grupo "A₁" preferem o uso do PowerPoint™ em detrimento do quadro negro ou retroprojektor na mediação do ensino presencial, constatação que se faz pela média e mediana das respostas, as quais apresentam maior frequência numa das extremidades da escala, discordando ou concordando. A variância do grupo "A₁" denota que os

estudantes, em conjunto, não se dispersaram demasiadamente em torno da média, enquanto que os estudantes do grupo "B1" mantiveram suas respostas num intervalo maior, na escala de respostas, denotando incerteza maior na preferência do PowerPint™.

TABELA 2. MÉDIA DE RESPOSTAS EM CADA GRUPO NA SESSÃO I DO QUESTIONÁRIO

Valores	Grupo "A1"					Grupo "B1"				
	N	Mean	Median	Range	Variance	N	Mean	Median	Range	Variance
01. As aulas com o PowerPoint™ prendem mais a minha atenção.	66	3,9848	4	4	0,6613	68	2,6176	2	4	1,1651
02. As aulas com o PowerPoint™ são menos interessantes.	66	1,8939	2	3	0,6193	68	2,8529	2	4	1,0825
03. As aulas com o PowerPoint™ são mais fáceis de acompanhar.	66	4,1212	4	3	0,5389	68	3,0441	3	4	0,8786
04. As aulas com o PowerPoint™ são visualmente menos nítidas.	66	1,7424	2	4	0,5942	68	2,6324	2	4	1,0419
05. As aulas com o PowerPoint™ dão mais ênfase aos pontos importantes.	66	4,1061	4	3	0,5886	68	3,1324	3	3	0,8927
06. Nas aulas com o PowerPoint™ é mais difícil de fazer as anotações.	66	2,6970	2	4	1,6606	68	2,9412	3	4	1,3099
07. As aulas com o PowerPoint™ mantém meu foco e interesse no assunto por mais tempo.	66	4,0303	4	3	0,4606	68	2,5294	2	4	0,8797
08. Nas aulas com o PowerPoint™ tenho menos motivação para frequentá-las.	66	1,8939	2	3	0,6501	68	3,2353	3	4	1,2572
09. As aulas com o PowerPoint™ são melhores preparadas e estruturadas	66	4,1212	4	3	0,3851	68	2,4265	2	4	0,6363
10. Nas aulas com o PowerPoint™ eu aprendo menos.	66	1,8030	2	4	0,4991	68	2,9706	3	4	0,9842
11. Nas aulas com o PowerPoint™ o professor fica muito focado nos "slides" da aula [ou seja, ele não explica nada além do que está sendo projetado]	66	2,1061	2	3	0,7117	68	3,2647	3	4	1,5707
12. Nas aulas com PowerPoint™ minhas anotações de aula são mais difíceis de entender.	66	2,2424	2	4	1,0172	68	3,1618	3	4	0,9436
13. As aulas com PowerPoint™ permitem que o professor utilize melhor o tempo da aula, equilibrando explicações e debate [ou resoluções de exercício].	66	4,1818	4	3	0,5818	68	2,7353	3	4	0,7946
14. Utilizo menos os livros textos quando o professor faz uso dos "slides" PowerPoint™.	66	3,1515	3	4	1,2998	68	3,2353	3,5	4	0,9587
15. Quando falto às aulas que utilizam PowerPoint™, me sinto mais prejudicado comparado com as aulas nas quais são utilizados o quadro negro e/ou retroprojektor.	66	2,3636	2	4	1,158	68	2,6029	2	4	1,1385
16. A aula é mais agradável quando o professor utiliza PowerPoint™.	66	3,8182	4	4	0,6434	68	2,4412	2	3	0,6084
17. Nas aulas com o PowerPoint™, organizo melhor as minhas anotações sobre o conteúdo lecionado.	66	3,8485	4	4	0,7459	68	2,5735	2	3	0,6662

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

TABELA 3, evidencia a percepção sobre a adoção em sala de aula, diferenciada entre os grupos.

Considera-se que o grupo "A2" é menos sensível ao uso do PowerPoint™ tendo em vista que, a média de respostas manteve-se na faixa intermediária da escala, quando na verdade deveria haver equilíbrio entre a concordância e discordância pois, haviam alternativas que exigiam respostas tanto concordando como discordando.

No entanto, os elementos do grupo "B2" mantiveram coerência durante a marcação de sua preferência, revelando que, os estudantes desse grupo já conseguiram mensurar suas percepções quanto ao uso e efeitos do PowerPoint™ sobre o aprendizado, e também sobre a adequação aos métodos de ensino atual. Em outro sentido, os integrantes deste grupo possuem com perfil semelhante o aspecto visual do aprendizado e conseguem reter mais o que se ensina por meio da observação e da audição. São alunos propensos ao aprendizado por meio de ilustrações e exemplificações.

Uma outra questão indagada aos alunos da amostra, diz respeito à escolha alternada do ensino mediado entre o quadro negro e retroprojeter na aprendizagem de cada um – diferentemente das duas anteriores, em que se indagava preferência de cada um deles com relação ao PowerPoint™ e os recursos tradicionais – e que serviu ainda para comprovar os resultados anteriores. A significância estatística obtida por meio do teste de *Kruskal-Wallis*, a respeito dessa questão está descrita na **!Error! La autoreferencia al marcador no es válida..**

TABELA 4, revelando que tanto o genero, a idade e o período em que o estudante cursa o nível de graduação não interfere na preferência pelo PowerPoint™ ou quadro negro ou retroprojeter na mediação do ensino presencial.

O resultado da significância estatística das vantagens e desvantagens percebidas em relação ao uso do PowerPoint™ testadas utilizando o *Kruskal-Wallis* está representado na Tabela 5.

O Rank médio de respostas referentes às vantagens e desvantagens percebidas pelos estudantes revelou que, os estudantes do grupo "B₂" consideram que o uso do PowerPoint™ traz mais vantagens, quando comparado ao resultado do rank médio das respostas identificadas no grupo "A₂", tal como comprova o efeito estatístico entre os dois grupos ($\chi^2=24,584$; $p=0,001$; $N=134$) e pelo Rank médio (A₂=48,66 e B₂=81,88). No entanto, as desvantagens do uso do quadro negro ou retroprojeter em sala de aula não se acentua tanto na média de respostas identificadas no grupo "B₂", quando comparado com o uso do PowerPoint™, tal como comprova o efeito estatístico entre os dois grupos ($\chi^2=11,584$; $p=0,001$; $N=134$) e pelo Rank médio (A₂=80,22 e B₂=57,79).

TABELA 5. VANTAGENS OU DESVANTAGENS PERCEBIDAS EM RELAÇÃO AO USO DO POWERPOINT™

Variáveis Categóricas	Utilização do PowerPoint	N	Mean Rank	Chi-Square	Asymp. Sig.
PowerPoint	Grupo "A ₂ "	58	48,66	24,584	0,001
	Grupo "B ₂ "	76	81,88		
Quadro Negro/Retroprojeter	Grupo "A ₂ "	58	80,22	11,260	0,001
	Grupo "B ₂ "	76	57,79		
Gênero	Grupo "A ₂ "	58	69,90	0,551	0,458
	Grupo "B ₂ "	76	65,67		
Idade	Grupo "A ₂ "	58	61,27	2,897	0,089
	Grupo "B ₂ "	76	72,26		
Cursando	Grupo "A ₂ "	58	64,84	0,519	0,471
	Grupo "B ₂ "	76	69,53		

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

As demais variáveis, componentes do perfil dos estudantes, não apresentaram poder de explicação, na formação de cada grupo, conforme se constata no nível de significância disposto na Tabela 5, revelando que tanto o genero, a idade e o período em que o estudante cursa o nível de graduação não interfere na percepção das vantagens e desvantagens do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial.

4. CONCLUSÕES

A comprovação feita na revisão da literatura de que existem, nos dias atuais, divergências na adoção do PowerPoint™ como mediador no ensino, confirma-se na análise de dados. Sendo assim, a questão da

pesquisa foi respondida mediante a constatação de que os alunos da amostra não possuem homogeneidade de opinião, havendo a necessidade de segregação em grupos para entender o estágio atual de aceitação entre os alunos. Como medida de compreensão do estágio evolutivo dos modernos instrumentos de mediação no ensino presencial, seria necessário um estudo longitudinal na mesma instituição, afim de comparabilidade entre os resultados, e não somente a consideração levada aos parâmetros de estudos anteriores em outras regiões.

O desenrolar do objetivo um, evidenciou que a amostra não apresenta homogeneidade quando se considera o índice de aproximadamente 50% de aceitação e percepção favorável ao uso da ferramenta, porém, é compreensível o aspecto de que nem toda metodologia adotada por professores e estudantes serão suficientes para satisfazer a todos os estudantes, de diversos níveis culturais e sociais num mesmo ambiente.

O objetivo dois evidencia maior positividade ao uso do PowerPoint™ em relação aos demais recursos tradicionais. A propensão à aceitação da ferramenta em sala de aula está aliada à alguns recursos didáticos acessórios desenvolvidos pelo professor, tais como a interferência do professor durante a explanação, a divulgação do conteúdo com antecedência e a objetividade de cada assunto sem a ocorrência de explicações demasiadamente desnecessária quando cada aluno já conhece o que será abordado. Intrínseco às vantagens e desvantagens do uso do PowerPoint™ na mediação do ensino presencial apontadas nas respostas dos alunos reside o tempo maior de abordagem de cada tópico quando se escreve no quadro negro, exigindo mais tempo dos alunos na observação de um assunto limitado e transcrição para o caderno.

No entanto, a presença de dois grupos de estudantes manifestando sua percepção em relação ao PowerPoint™, e outros instrumentos acessórios tais como o quadro negro e o retroprojetor permite concluir que, métodos contemporâneos de ensino e aprendizagem ainda não alcançaram uniformidade, demonstrando a necessidade de alguns cuidados na adoção única de um ou de outro instrumento ou ainda, na mudança repentina entre os recursos.

No entanto, a presença de grupos divergentes abre margem para uma profunda discussão sobre o assunto do PowerPoint™ em sala de aula e, investigar se, primeiramente, o grupo de rejeição não possui ainda algumas habilidades para usufruir dos benefícios propostos pela nova tecnologia ou ainda, se é necessário algumas adequações, tanto da aplicação da nova técnica em sala de aula pelo professor, quanto pelo desenvolvimento de habilidades individuais desses estudantes, afim de que, sintonizem-se com a nova tecnologia.

Em segundo, é necessário investigar se a aceitação da nova tecnologia pelo grupo de alunos da aceitação tem seu correspondente na aprendizagem e assimilação total do conteúdo ministrado. É provável que, os *slides* do PowerPoint™, muito parecidos com alguns recursos de lazer, presente na vida cotidiana da maioria de jovens e adolescentes de mesma idade, tais como o acentuado hábito de ver televisão, ir ao cinema ou utilizar o computador com frequência para diversão e trabalho, dentre outros, possa levar esses alunos a não diferenciar cada ambiente frequentado por eles e, quando em sala de aula, prefiram o PowerPoint™.

É notório também que a maioria das apresentações das aulas ministradas com PowerPoint™ são elaboradas pelos próprios professores das disciplinas, e nem todos têm os mesmos conhecimentos acerca dos recursos do software, fato que, seguramente, impossibilita a confecção de *slides* padronizados e metodologicamente compatível com o de outros professores que ensinam na mesma sala de aula. Alunos

mais sensíveis à luz e cores podem sentir-se desconfortados e, apontar o uso da ferramenta, inadequado em sala de aula.

Variáveis como a idade e o gênero, estatisticamente não influenciam na preferência entre PowerPoint™ ou algum outro acessório tradicional de ensino, tais como os investigados, descartando-se a influência de algumas aptidões individuais, nem mesmo a experiência de sala de aula, adquirida pelos estudantes veteranos pode ser motivo de preferência no uso de algum dos recursos.

Assim, considera-se que a presença de dois grupos, na amostra, é decorrente do momento atual, em que se processa o uso do PowerPoint™ na mediação do ensino, e, pode-se considerar o fato que, se houver distinção no aproveitamento dos recursos disponíveis no PowerPoint™ como mediador no ensino, a percepção de ambos grupos podem apresentar resultados diferenciados em momentos posteriores ao da aplicação do questionário. Tal consideração leva em conta o constante monitoramento do uso da tecnologia em favor da transmissão máxima de conhecimento, e de assimilação do conteúdo pelos estudantes, enquanto frequentam a sala de aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apperson, J.M., Laws, E.L. e Scepanky, J. A. (2008). An assessment of student preferences for PowerPoint presentation structure in undergraduate courses. *Computers & Education*. 50 (1), pp. 148-153.
- Ashton, D. (2009). Using Technology to Enhance an Automotive Program. *Techniques: Connecting Education and Careers*. 84(1), pp. 34-36.
- Bowman, L.L. (2009). Does posting PowerPoint presentations on WebCT affect class performance or attendance? *Journal of Instructional Psychology*. 36(2), pp. 104-107.
- Borba, M.C. e Penteado, M.G. (2001). *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Craig, R.J. e Amernic, J.H. (2006) PowerPoint Presentation Technology and the Dynamics of Teaching. *Innovative Higher Education*. 31 (3), pp.147-160.
- Creed, T. (2010). PowerPoint, no! Cyberspace, yes! *The National Teaching and Learning* [Série on-line]. Disponível em: Doc. 6(4), 1997.
- Dancey, C.P., Reidy, J. (2006). *Estatística Sem Matemática Para Psicologia – usando SPSS para windows*. (3ª ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Gil, A.C. (2009). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Keefe, D.D. e Willet, J.D. (2004) Points of View: PowerPoint in the Classroom - A Case for PowerPoint as a Faculty Authoring System. *Cell Biology Education*. 3, pp. 156-158.
- Knoblauch, H. (2008). The Performance of Knowledge: Pointing and Knowledge in Powerpoint Presentations. *Cultural Sociology*. 2 (1), pp. 75-97.
- Lanius, C. (2004). PowerPoint, Not Your Grandmother's Presentations, but Is it Evil?. *Cell Biology Education*. 3, pp. 158-160.
- McDonald, K. (2004). Examining PowerPointlessness. *Cell Biology Education*. 3, pp. 160-161.

- Nouri, H. e Shahid, A. (2008). The Effects of PowerPoint Lecture Notes on Student Performance and Attitudes. *The accounting educators' journal*, XVIII, pp.103 -117.
- Nouri, H. e Shahid, A. (2005). The Effect of Powerpoint Presentations On Student Learning And Attitudes. *Global Perspectives on Accounting Education*. 2, pp.53-73.
- Raupp, F.M. e Beuren, I.M. (2008). Coleta, análise e interpretação dos dados. En: Beuren, I.M. (Coord.). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade – teoria e prática*. (3ª ed.) São Paulo: atlas, Cap. 3.
- Richardson, R. J. (2007). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.
- Rocklin, T. (2010). PowerPoint is not evil. *The National Teaching and Learning Forum*. Disponível em: Doc. 6.
- Savoya, A., Proctorb, R.W. e Salvendya, G. (2009). Information retention from PowerPoint™ and traditional lectures. *Computers & Education*. 52(4), pp. 858-867.
- Susskind, J.E. (2005). PowerPoint's power in the classroom: enhancing student's self-efficacy and attitudes. *Computers & Education*. 45 (2), pp. 203-215.
- Szabo, A., Hastings, N. (2000). Using IT in the undergraduate classroom: should we replace the blackboard with PowerPoint? *Computers & Education*. 35 (3), pp. 175-187.
- Voss, D. (2004). PowerPoint in the Classroom, Is it Really Necessary? *Cell Biology Education*. 3, pp. 155-156.