

**METODOLOGIA ATIVA DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO EM  
ADMINISTRAÇÃO: RELATOS DA EXPERIÊNCIA COM A APLICAÇÃO DO  
PEER INSTRUCTION EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR**

*ACTIVE METHODOLOGY OF LEARNING IN ADMINISTRATION: EXPERIENCE APPLICATION  
REPORTS OF PEER INSTRUCTION IN A HIGHER EDUCATION INSTITUTION*

Alexandre Franco de **GODOI**  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
godoi\_franco@hotmail.com

Jeferson Vinhas **FERREIRA**  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
jefersonvf@hotmail.com

Artigo recebido em 09/2016 – Aprovado em 12/2016

**Resumo**

O aperfeiçoamento de metodologias de aprendizagem no ensino superior tem mobilizado grande número de pesquisadores em diferentes áreas do conhecimento. A Andragogia como ciência para orientar a aprendizagem de adultos, ganha corpo na literatura de educação estando presente em algumas metodologias ativas de aprendizagem como o Peer Instruction, este sendo uma alternativa às metodologias tradicionais. Tendo por objetivo compreender essa metodologia e analisar qualitativamente a experiência em uma instituição de ensino superior brasileira, o artigo por meio de uma pesquisa exploratória, mediante aplicação do método de estudo de caso, busca identificar os pontos positivos e as dificuldades encontradas nesta experiência a partir de informações obtidas com a coleta de dados em fontes secundárias. O Peer Instruction emerge como uma possível estratégia de ensino e aprendizagem com aplicabilidade para os cursos de graduação em Administração, motivo pelo qual uma abordagem quanto às características, vantagens e limitações desta metodologia apresenta-se como pertinente.

**Palavras-chave:** Metodologia Ativa de Aprendizagem, Peer Instruction, Andragogia.

<http://periodicos.unifacef.com.br/index.php/rea>

## ABSTRACT

*The improvement of learning methodologies in higher education has mobilized large number of researchers in different fields of knowledge. The Andragogy as a science to guide adult learning, grows in the education literature is present in some active learning methodologies such as Peer Instruction, this being an alternative to traditional methods. With the objective to understand the methodology and qualitatively analyze the experience in a Brazilian higher education institution, the article by an exploratory research, applying the case study method, seeks to identify the strengths and difficulties encountered in this experience from information obtained by collecting data from secondary sources. The Peer Instruction emerges as a possible teaching and learning strategy with applicability for undergraduate courses in Business Administration, which is why an approach as to the characteristics, advantages and limitations of this methodology is presented as relevant.*

**KEYWORDS:** *Active Learning Methodology, Peer Instruction, Andragogy.*

## 1 INTRODUÇÃO

A crescente busca pela excelência da docência no ensino superior tem movimentado pesquisas acadêmicas em relação a diferentes metodologias de aprendizagem. Muitos dos desafios de educadores de diferentes áreas do conhecimento estão pautados em encontrar diferentes metodologias tendo em vista a melhoria da eficácia da aprendizagem adulta.

A esta ciência destinada a auxiliar os adultos a aprender e a compreender o processo de aprendizagem, dá-se o nome de Andragogia (KNOWLES, 1970). A aplicabilidade em diversos contextos educativos, bem como sua flexibilidade, permite à Andragogia uma utilização em diversos níveis sócio-culturais de diferentes idades. O adulto passa a ser considerado responsável e sujeito ativo do seu próprio processo de aprendizagem.

Neste contexto, as metodologias ativas de aprendizagem têm se destacado com uma das formas da Andragogia, ao promover no discente uma postura autônoma e ativa em sala de aula. Numa tentativa de propor alternativas aos métodos tradicionais de aulas expositivas, os métodos ativos de aprendizagem apresentam-se convidativos aos educadores para transformar alunos passivos em alunos ativos durante o processo ensino-aprendizagem.

Uma das metodologias ativas que tem se destacado em duas das principais universidades do mundo – *Harvard University* e *Massachusetts Institute of Technology* –, e que já ganha adeptos por outros países, inclusive o Brasil, é conhecida como *Peer Instruction* – podendo ser traduzida para Instrução por Pares. Nesta metodologia, os alunos são convidados a uma preparação prévia às aulas ministradas a partir de muitas leituras sobre os temas explorados, preparando-os desta forma para as discussões entre si que surgem a partir dos questionamentos que são conduzidos pelos instrutores em sala de aula. A ideia é que esta forma de abordagem e discussão provoque um aprendizado superior em relação às metodologias tradicionais, dada a

crença de que na aprendizagem ativa os alunos se tornam agentes principais durante o processo de ensino. (MAZUR, 2012).

Este artigo de abordagem qualitativa, por meio de uma pesquisa exploratória, propõe-se a evidenciar uma experiência onde a Andragogia por meio da metodologia ativa de aprendizagem *Peer Instruction*, apresenta-se como interessante alternativa às metodologias tradicionais. Como forma de desenvolver essa abordagem, o artigo por meio de um estudo de caso, apresenta os resultados da aplicação da metodologia *Peer Instruction* no Campus Lorena-SP do Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL.

Para isso, o artigo apresenta em sua estrutura além desta introdução, um referencial teórico sobre os temas Andragogia, metodologias ativas de aprendizagem e o método *Peer Instruction*. Após a abordagem teórica, será apresentada a metodologia utilizada neste trabalho, seguido dos resultados a partir da experiência do UNISAL com a aplicação do método *Peer Instruction*, finalizando então com as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Andragogia

A Andragogia pode ser definida como a arte e a ciência destinada a auxiliar os adultos a aprender e a compreender o processo de aprendizagem dos adultos (KNOWLES, 1970). Com a intenção de dissociar a ciência que tem como objetivo a formação da criança – a Pedagogia –, daquela com objetivo na formação do homem durante toda sua vida, o termo Andragogia passa a ser utilizado a partir da década de 1970.

Cunha (1982) explica que o prefixo *ped* tem origem no latim como *paedo-*, relativo à criança, enquanto que o prefixo *andr(o)* tem origem no grego na forma de *anér andrós*, sendo relativo ao homem. O autor afirma ainda que em relação à *gogia* advém do sufixo *logia* que é oriundo do grego *logos*, relacionado à palavra estudo.

Diferentemente da Pedagogia, onde a responsabilidade central está na figura do professor, a Andragogia tem o aluno como sujeito do processo de ensino e aprendizagem (CAVALCANTI E GAYO, 2005). Na Pedagogia, o professor decide o que ensinar, como ensinar e como avaliar o progresso do aluno, cabendo a este o papel de obediência, enquanto que na Andragogia, a ideia é que o aluno seja considerado capaz, autônomo, responsável, dotado de inteligência, consciência, experiência de vida e motivação interna.

O Quadro 1 a seguir compara a Pedagogia e a Andragogia segundo os seguintes critérios: (i) necessidade de conhecer; (ii) autoconceito do aprendiz; (iii) o papel da experiência; (iv) prontidão para aprender; (v) orientação da aprendizagem; (vi) motivação.

**Quadro 1: Comparativo entre as ciências da Pedagogia e da Andragogia**

Premissas	Modelo Pedagógico	Modelo Andragógico
<b>Necessidade de Conhecer</b>	Crianças necessitam saber apenas o que o professor tem a ensinar. Não precisam saber para que serve aquele conhecimento.	Aprendizes adultos conhecem suas necessidades e se interessam pelo aprendizado de aplicação prática e imediata.
<b>Autoconceito do Aprendiz</b>	Considerado como tal, o aprendiz sente-se dependente do professor.	O adulto é independente, tem autonomia e sente-se capaz de aprender e de buscar o conhecimento que necessita, inclusive sem ajuda do professor.
<b>O papel da experiência</b>	A experiência do aprendiz não é valorizada e sim a do professor e dos autores dos livros didáticos. O aluno deve apenas ler, ouvir e fazer exercícios escolares.	A experiência do adulto aprendiz é de importância central. A experiência do professor e dos autores são fontes de consultas, dentre outras, a serem valorizadas ou não pelo aluno.
<b>Prontidão para Aprender</b>	Aprendizes estão sempre prontos para aprender o que o professor determinar, para poderem ser aprovados ao final do ano.	O aprendiz adulto está pronto para aprender aquilo que decide aprender, o que considera significativo para suas necessidades.
<b>Orientação da Aprendizagem</b>	Aprendizes são orientados a aprender por disciplinas, com conteúdos específicos que lhes serão futuramente necessários, segundo a visão do professor. A aprendizagem é organizada pela lógica dos conteúdos programáticos.	O aprendiz adulto orienta sua aprendizagem para o que tem significado em sua vida, com aplicação imediata, e não para aplicações futuras. O conteúdo não precisa necessariamente ser organizado pela lógica programática.
<b>Motivação</b>	Aprendizes são motivados a aprender por incentivos externos, como notas, aprovação/reprovação, pressões dos pais e outros.	A motivação dos adultos está na sua tendência à atualização, uma motivação interna, sua própria vontade de crescimento, sua autoestima, sua realização pessoal.

**Nota:** Fonte: Cavalcanti, R.A., Gayo, M.A.F.S. (2005). *Andragogia na educação universitária*. São Paulo: Conceitos. Disponível em: <[http://futturatreinamentos.com.br/admin/arq\\_artigos/30/an\\_dragogia\\_na\\_educacao\\_universitaria.pdf](http://futturatreinamentos.com.br/admin/arq_artigos/30/an_dragogia_na_educacao_universitaria.pdf)>. Acesso em: 01 set. 2013.

Ainda segundo Ferraz *et al.* (2004), a Andragogia surge numa clara diferenciação à Pedagogia, no entanto, constatou-se que as técnicas da Andragogia funcionavam também com crianças, e com isso, o termo teria passado por uma redefinição, sendo percebido um caráter de complementaridade entre as ciências da Pedagogia e da Andragogia.

A Andragogia tem como uma de suas formas de aplicação os métodos ativos de aprendizagem, os quais serão discutidos a seguir particularmente no âmbito do ensino superior.

## 2.2 Metodologias Ativas de Aprendizagem no ensino superior

A educação contemporânea demanda uma atitude de corresponsabilidade e autogestão do processo de aprendizagem de docentes e discentes, o que tem levado as instituições de ensino superior a procurar promover inovações didáticas que tornem a aprendizagem significativa e que possibilite aos discentes “aprender a aprender”.

A busca e desenvolvimento de metodologias ativas de aprendizagem, nas quais os discentes sejam autônomos e possam participar ativamente das atividades em sala de aula, tem sido objeto de pesquisas nesta área.

Nos últimos anos as metodologias de aprendizagem ativa têm recebido atenção especial, sendo muitas vezes percebidas como uma mudança radical em relação ao ensino tradicional, o que tem atraído a atenção de docentes à procura de alternativas para os métodos tradicionais de ensino e também das instituições de ensino superior. Ao mesmo tempo em que as metodologias ativas encontram fortes defensores no ambiente acadêmico que buscam por alternativas para os métodos tradicionais, por outro lado, alguns céticos consideram tais metodologias mais como um modismo educacional.

Prince (2004) aborda que a aprendizagem ativa trata-se de um método de ensino que envolve os alunos no processo de aprendizagem, exigindo que eles se preparem para uma atividade de aprendizagem significativa e pensem sobre o que estão fazendo. Em outras palavras, refere-se a um processo pelo qual os alunos participam de atividades, como leitura, escrita, discussão ou resolução de problemas que promovem a síntese, análise e avaliação do conteúdo de classe.

Ainda de acordo com o autor citado, embora a definição para atividade de aprendizagem ativa possa incluir atividades tradicionais como as tarefas a serem realizadas fora do ambiente de sala de aula – tais como as tarefas intituladas de “lição de casa” – na prática, este método de ensino refere-se a atividades que são adotadas dentro da sala de aula.

Neste sentido, pode-se inferir que os elementos principais de uma aprendizagem ativa são alunos ativos e o seu envolvimento no processo de aprendizagem, método este que contrasta com a aula tradicional onde os alunos recebem passivamente informações de um instrutor.

Pinto et al. (2012) abordam que o aluno contemporâneo diante das competências éticas, políticas e técnicas exigidas, deve ser capaz de autogerenciar o seu processo de formação. É neste contexto que pesquisadores têm procurado desenvolver metodologias ativas de aprendizagem que possam conduzir à autonomia do discente e ao autogerenciamento e corresponsabilidade pelo seu próprio processo de formação.

De acordo com os autores mencionados, algumas das metodologias ativas de aprendizagem que podem ser mencionadas são: (i) a aprendizagem cooperativa; (ii) a aprendizagem baseada em problemas; (iii) a aprendizagem entre pares; e (iv) a utilização de métodos de caso e simulações. Tais metodologias são algumas das abordagens que promovem uma aprendizagem ativa.

Especificamente em relação à aprendizagem entre pares, esta pode ser considerada como uma aprendizagem colaborativa, a qual conforme aborda Prince (2004), refere-

se a qualquer método de ensino no qual os alunos possam trabalhar juntos, em pequenos grupos, para alcançar um objetivo comum, tendo como elemento principal nesta aprendizagem a ênfase na interação entre os alunos, ao invés de uma aprendizagem como uma atividade solitária.

É neste sentido que se traz para a presente discussão o Peer Instruction, ou simplesmente aprendizagem entre pares, como sendo representante de uma das metodologias ativas de aprendizagem.

### **2.3 A Metodologia do *Peer Instruction***

A metodologia do *Peer Instruction* foi proposta por Eric Mazur, professor da *Harvard University*, e destaca-se pelo entendimento e aplicabilidade dos conceitos, utilizando-se da discussão entre os discentes. Trata-se de uma estratégia de ensino criada para ajudar a tornar as aulas mais interativas e fazer com que os estudantes fiquem intelectualmente envolvidos com o que está acontecendo em sala de aula.

Além de ter a vantagem de envolver o estudante e tornar a aula mais interessante, fornece ao professor um feedback sobre em que estágio de aprendizagem a classe está e o que os estudantes sabem ou não.

Villas-Boas e Neto (2011) explicam que nesta estratégia o professor apresenta aos estudantes uma questão qualitativa, normalmente sob a forma de múltipla escolha, que é cuidadosamente construída para envolver as dificuldades dos estudantes com os conceitos fundamentais. Os estudantes consideram o problema por conta própria e contribuem com as suas respostas (em geral, votam eletronicamente) de forma que a fração da classe que dá cada resposta pode ser determinada e relatada.

Em seguida os estudantes discutem o problema entre si por cerca de dois minutos, tentando convencer seus pares do porque sua resposta é a correta. A partir de então, o grande grupo vota novamente e, por fim, o professor aborda a questão e suas diferentes respostas, abrindo espaço para a discussão e esclarecimentos necessários.

Para Crouch et al. (2007) o entendimento e apreensão conceitual é o primeiro passo da aquisição de conhecimento em uma área em específico e, a partir do momento em que os alunos apresentam um domínio conceitual, é necessário desenvolver suas habilidades para que possam aplicá-los em situações práticas, como é o esperado dos profissionais em suas áreas de atuação, em especial a área de Administração.

Segundo os autores citados, a metodologia do Peer Instruction envolve, compromete e mantém os alunos atentos durante a aula por meio de atividades que exigem a aplicação dos conceitos fundamentais que estão sendo apresentados pelo docente, e, em seguida, sua explicação para os demais colegas. Essa metodologia pressupõe a elaboração de questionamentos mais estruturados e que envolvam todos os alunos presentes na aula, ao contrário da prática comum de se fazer perguntas informais ao longo de uma aula tradicional que normalmente envolvem alguns poucos alunos motivados com o assunto explorado.

A aplicação da metodologia do Peer Instruction prevê o uso de tecnologias como, por exemplo, o uso de clickers que são dispositivos individuais fornecidos aos alunos que

operam por radiofrequência, permitindo o cômputo instantâneo das respostas pelos discentes para as questões apresentadas durante as aulas e de plataformas *on-line* de colhimento e gerenciamento de respostas. Outras formas também podem ser utilizadas para a aplicação desta metodologia, tais como a utilização de fichas, folhas, filipetas, cartões ou a indicação pelo aluno com a mão para sinalizar as respostas para as questões formuladas.

Mazur (1997) aborda que esta metodologia requer um compromisso dos alunos com a fase pré-aula, mediante uma leitura breve prévia sobre o assunto a ser explorado, para em seguida, ser aplicado pelos docentes testes conceituais em que os alunos devem responder por meio da utilização dos clickers. Caso as respostas corretas alcancem um percentual inferior a 30% do total de questões formuladas, faz-se necessário uma revisão conceitual do tema explorado. Em havendo um percentual de respostas corretas entre 30 a 70% do total de questões apresentadas aos alunos, inicia-se uma discussão entre os pares e em seguida os alunos respondem novamente às questões. Por fim, se o percentual de respostas corretas for superior a 70%, fica evidente que os alunos podem responder as questões de forma correta sozinhos, e neste caso, há pouco benefício do debate, devendo, portanto, prosseguir com a explicação do tema e avançar para o assunto seguinte.

Crouch et al. (2007) comentam que quando houver um baixo índice de acertos em relação às questões apresentadas durante as aulas, é realizada a abertura de uma discussão para que o aluno possa interagir com seu colega a respeito das respostas fornecidas. Neste sentido, a linguagem menos técnica utilizada pelos alunos durante a discussão, substituindo aquela explicação mais tecnicista do professor, permite que outros colegas de sala possam entender com mais rapidez os conceitos abordados em relação aquele tema explorado durante a aula.

Dados obtidos das pesquisas efetuadas por Mazur (2012) indicam que, com a utilização da metodologia do Peer Instruction, o nível de retenção de informações pelos alunos durante as aulas tem uma variação no percentual inicialmente apurado de 20% - apenas utilizando-se de aulas expositivas tradicionais - para um percentual de 60% a partir da aplicação desta metodologia.

O próprio autor citado aborda que em relação às questões conceituais que são aplicadas aos alunos, estas devem ser desafiadoras, porém não excessivamente difíceis, tendo sido por ele observado que, uma primeira resposta correta entre 35% a 70% pelos estudantes antes da discussão, parece conduzir para um alto grau de engajamento e para discussões mais eficazes.

Por outro lado, se menos de 35% dos estudantes inicialmente respondem de maneira correta as questões apresentadas, o teste conceitual pode ser ambíguo, ou então, muito poucos alunos poderão compreender os conceitos importantes para a realização de uma discussão enriquecedora, pelo menos sem que ocorra uma orientação adicional do professor. No caso de uma resposta correta de mais de 70% dos alunos, haverá neste caso, pouco benefício em relação ao debate.

### 3 METODOLOGIA

Utiliza-se neste trabalho como método de pesquisa o estudo de caso. Justifica-se teoricamente a utilização do método de estudo a partir de dois aspectos: a) limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes; e b) fontes múltiplas de evidências são usadas (YIN, 1981).

A coleta de dados foi feita por meio de fontes secundárias. As informações foram obtidas a partir da análise de relatórios semestrais emitidos pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo - Unisal e divulgados em seu próprio website. Foram analisados dados sobre o primeiro e segundo semestres do ano de 2012 nos cursos de Direito, Pedagogia e História desse Centro Universitário. Os resultados foram apresentados em tabelas comparativas sobre aspectos gratificantes e dificuldades encontradas na aplicação da metodologia, bem como, a evolução do desempenho dos alunos nas avaliações dentro de cada período.

### 4 ESTUDO DE CASO: A EXPERIÊNCIA NO CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO DE SÃO PAULO COM A APLICAÇÃO DA METODOLOGIA *PEER INSTRUCTION*

O Centro Universitário Salesiano de São Paulo - UNISAL foi credenciado no ano de 1997 por meio do Decreto Presidencial de 24.11.1997, tendo como Entidade Mantenedora o Liceu Coração de Jesus de São Paulo. Sua formação surge a partir de um processo de integração que se iniciou no ano de 1993 envolvendo as Faculdades Salesianas presentes no Estado de São Paulo nas cidades de Lorena, Campinas e Americana.

Atualmente a instituição possui 12 unidades, estando presente nas cidades de Americana-SP (duas unidades: Dom Bosco e Maria Auxiliadora); Campinas-SP (duas unidades: São José e Liceu Salesiano); Sorocaba-SP (uma unidade: Polo que pertence a Campinas); Lorena-SP (uma unidade: São Joaquim); Pindamonhangaba-SP (uma unidade: Polo que pertence a Lorena); São José dos Campos (uma unidade: Polo que pertence a Lorena); São Paulo (três unidades: Santa Teresinha, Pio XI e Liceu Coração de Jesus - Unidade Mantenedora) e Campos do Jordão (uma unidade).

O Unisal ministra atualmente cursos de graduação, de pós-graduação lato e stricto sensu, de aperfeiçoamento e de extensão, integrando ainda o conjunto de mais de 79 Instituições Universitárias Salesianas (IUS) existentes em países da América, Ásia, África, Europa e Oceania.

A unidade de Lorena-SP priorizando a excelência no ensino iniciou no segundo semestre de 2011 estudos e discussões a respeito das Metodologias Ativas de Aprendizagem, especialmente em relação ao Peer Instruction. No início do ano letivo de 2012, seis docentes dos cursos de Direito, História e Pedagogia da unidade e participantes do grupo de estudos, iniciaram experiências aplicando a metodologia do Peer Instruction por meio das etapas da leitura prévia, questões pré-aula, breve explanação e questões conceituais.

Aproximadamente 540 alunos divididos em 11 classes participaram das atividades elaboradas com base na Metodologia do Peer Instruction, envolvendo as disciplinas de: Direito Constitucional, Direito Processual Civil, História da Educação, História Moderna, História do Brasil e Língua Portuguesa. O projeto supervisionado pelo Núcleo

de Assessoria Pedagógica – NAP foi criado em função da preocupação da direção do Unisal com pesquisas sobre práticas pedagógicas inovadoras e a formação permanente dos docentes frente às demandas do mundo contemporâneo e os consequentes desafios postos ao Ensino Superior.

O NAP dentro da Instituição tem por objetivos: (i) pesquisar as necessidades pedagógicas do corpo docente; (ii) propor reflexão contínua sobre práticas pedagógicas; (iii) desenvolver um programa de formação continuada em busca da qualidade dos processos educativos; (iv) estimular a produção científica e didático-pedagógica do corpo docente; (v) motivar ações pedagógicas interdisciplinares; (vi) incentivar e assessorar o corpo docente para o desenvolvimento de produtos tecnológicos que incrementem a prática pedagógica; (vii) contribuir na organização de atividades de formação de educadores; (viii) produzir conhecimentos que contribuam na melhoria das ações educativas; (ix) criar estratégias para busca constante de novos saberes da área de Educação que contribuam para a melhoria da prática pedagógica; (x) criar condições para o desenvolvimento de competências pedagógicas do docente para a atuação no ensino a distância e (xi) contribuir com a construção do perfil do docente segundo os princípios salesianos de educação.

Além dos objetivos mencionados, o NAP é ainda responsável pela análise dos dados obtidos e reflexões sobre seus resultados com o uso da metodologia do *Peer Instruction*.

#### 4.1 Coleta de dados e análise dos resultados obtidos

A coleta de dados para análise dos resultados da aplicação da Metodologia do Peer Instruction na Unidade de Lorena foi feita por meio de fontes secundárias. As informações foram obtidas a partir da análise de relatórios semestrais emitidos pela Instituição de Ensino e divulgados em site próprio na web.

No primeiro semestre de 2012 participaram do projeto 5 professores que ministravam ao todo 6 disciplinas nos Cursos de Direito, Pedagogia e História para turmas de primeiro, terceiro, quinto e sétimo semestres, tendo sido envolvidos nesta etapa de aplicação da metodologia um total de 520 alunos. A distribuição do corpo discente pode ser observada na Tabela 1:

**Tabela 1: Alunos e turmas envolvidas na aplicação do *Peer Instruction* – 1º Semestre 2012**

Semestre	Curso	Número de alunos envolvidos
Primeiro	Pedagogia	70
Terceiro	Direito	60
Terceiro	História	25
Quinto	Direito	200
Quinto	Pedagogia	45
Sétimo	Direito	120
<b>Total</b>		<b>520</b>

**Nota: Fonte: Adaptado de Pesquisa e Resultados – Relatório Primeiro Semestre de 2012. Disponível em <<http://www.peerinstruction.com.br>>**

Na primeira fase da pesquisa diferentes estratégias foram utilizadas pelos docentes para aplicação do método, tais como o uso de notebooks e clickers, cartões e mãos dos alunos para sinalização das respostas, sendo que alguns professores não apresentaram informações em relação às estratégias utilizadas.

No tocante ao acompanhamento da aplicação do Peer Instruction algumas medidas acadêmicas foram solicitadas aos docentes sendo: (i) aplicação de sondagem sobre conhecimentos acadêmicos dos alunos em relação aos conceitos que seriam trabalhados nas disciplinas envolvidas no projeto, com o objetivo de mensurar no início e no final do curso, o impacto do método sobre a aprendizagem dos alunos; (ii) aplicação de questionários para traçar o perfil socioeconômico e hábitos de estudo das turmas; (iii) o envio periódico de relatórios pelos professores, a fim de fornecerem informações parciais a respeito do andamento do projeto; (iv) relacionar de forma sintética os principais resultados obtidos durante a aplicação da metodologia, devendo contemplar três aspectos da atividade considerada mais gratificante e intelectualmente estimulante; e (v) relatar as dificuldades encontradas pelos docentes durante o projeto.

Durante o período de utilização da metodologia, foram direcionadas orientações ao corpo docente da instituição que integrava o projeto de aplicação da metodologia do Peer Instruction para que, à medida que as informações fossem produzidas, elas deveriam ser coletadas e reportadas ao NAP que se incumbiria de efetuar a análise dos dados.

Os principais resultados obtidos no primeiro semestre abrangeram dados qualitativos que tratavam de aspectos considerados gratificantes e as dificuldades encontradas com o uso da metodologia.

No Quadro 2 a seguir, podem ser verificados os dados obtidos a partir da percepção do corpo docente envolvido com o projeto.

**Quadro 2: Aspectos gratificantes e dificuldades encontradas na aplicação do *Peer Instruction* – 1º Semestre 2012**

Curso	Aspectos gratificantes	Dificuldades encontradas
Pedagogia	1) quebra de rotina; 2) alunos com uma postura mais ativa; 3) maior esforço intelectual para se pensar sobre as questões; 4) boa adesão pelo alunos à metodologia; 5) incentivo e criação do hábito de leitura prévia; 6) retorno imediato quanto a compreensão do conteúdo pelo alunos.	1) dificuldade na aplicação da metodologia de acordo com a disciplina; 2) a falta de pontualidade dos alunos em relação ao início da aula dificulta o uso da metodologia; 3) necessidade de maior conhecimento técnico para lidar com as tecnologias que dão suporte para a aplicação da Metodologia; 4) queda qualitativa e quantitativa na elaboração e envio dos pré-testes; 5) baixo nível de conhecimentos e habilidades dos alunos (dificuldades com a escrita, leitura, compreensão e interpretação); 6) necessidade de maior tempo para preparação das aulas e dos materiais.

Direito	1) maior atenção dos alunos aos temas explorados em sala de aula; 2) melhora na frequência dos alunos durante as aulas; 3) comprometimento e seriedade dos alunos com a metodologia proposta; 4) envolvimento e adaptação do aluno à nova metodologia; 5) descontração na discussão das repostas; 6) maior participação em sala de aula.	1) atrasos dos alunos para o início da aula dificulta o uso da Metodologia; 2) é grande o volume de dados para serem analisados; 3) necessidade de maior tempo dedicado a preparação das aulas; 4) necessidade de monitores para filtrar os resultados colhidos; 5) os alunos demoram para discutir e responder as questões; 6) um conteúdo programático muito extenso torna difícil a utilização da metodologia.
História	1) um desafio para a prática pedagógica e para a realidade do grupo discente; 2) a percepção do docente foi que os resultados foram positivos em relação a aderência dos alunos a nova metodologia; 3) pelo fato das aulas serem mais problematizadas tornou mais interessante o uso do projetor multimídia durante as atividades.	1) o hábito de leitura pelos alunos ainda é superficial; 2) necessidade de cobrança pelo docente e penalização (atribuição de ponto negativo) aos alunos que não apresentassem o texto preparado; 3) os alunos apresentam graves lacunas deixadas pelo ensino na Educação Básica.

**Nota: Fonte: Adaptado de Pesquisa e Resultados – Relatório do Primeiro Semestre de 2012.**

Disponível em <<http://www.peerinstruction.com.br>>

De maneira geral, os resultados apresentados nesta primeira fase de aplicação da metodologia, segundo análise do Núcleo de Apoio Pedagógico da Instituição, indicaram que a prática da leitura prévia implicou na maior participação dos alunos e em mais questionamentos durante a explanação do professor e após a fase de argumentação com os colegas - a instrução por pares -, no intuito de entender melhor o conceito em discussão.

Outro detalhe é com relação à utilização de técnicas diferentes como cartões, o uso das mãos pelos alunos, *notebooks* e *clickers* nos cursos envolvidos no projeto, o que parece não ter prejudicado os resultados que foram considerados como sendo satisfatórios para esta primeira etapa.

Em relação ao segundo semestre de 2012 participaram do projeto 3 professores que ministravam ao todo 5 disciplinas nos Cursos de Direito e Pedagogia para turmas de segundo, quarto e sexto semestres, tendo sido envolvidos nesta nova etapa de aplicação da metodologia um total de 338 alunos.

A Tabela 2 a seguir apresenta a distribuição do corpo discente envolvido com a metodologia:

**Tabela 2: Alunos e turmas envolvidas na aplicação do *Peer Instruction* – 2º Semestre 2012**

Semestre	Curso	Número de alunos envolvidos
Segundo	Pedagogia	50
Segundo	Pedagogia	57
Quarto	Pedagogia	24
Sexto	Direito	207
<b>Total</b>		<b>338</b>

**Nota: Fonte: Adaptado de Pesquisa e Resultados – Relatório Segundo Semestre de 2012.**

Disponível em <<http://www.peerinstruction.com.br>>

Nesta segunda fase da pesquisa houve inicialmente o uso de cartões respostas, porém após o treinamento dos docentes no uso dos recursos eletrônicos disponibilizados para aplicação da metodologia do *Peer Instruction*, todos passaram a adotar o uso de *clickers*.

Assim como no 1º semestre de 2012, nesta etapa também foi solicitado aos docentes para fins de acompanhamento da aplicação do *Peer Instruction*, a aplicação de sondagem sobre conhecimentos acadêmicos dos alunos em relação aos conceitos que seriam abordados pelas disciplinas envolvidas no projeto. O objetivo foi mensurar no início e no final do curso, o impacto do método sobre a aprendizagem dos alunos.

A partir da percepção do corpo docente envolvido com o projeto durante o segundo semestre, os resultados foram segregados entre aspectos gratificantes e as dificuldades encontradas a partir do uso da metodologia, e podem ser observados no Quadro 3.

De maneira geral, os resultados apresentados no segundo semestre pela análise do corpo docente indicaram algumas recomendações para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. A aplicação do *Peer Instruction* promove o interesse dos discentes, porém fica cansativo após a repetição por algumas semanas, sendo desse modo necessário intercalar essa metodologia com outras estratégias didáticas.

Outro fator relevante diz respeito à presença de monitores em sala de aula, com conhecimentos das tecnologias que dão suporte para a aplicação da metodologia, devidamente treinados e capacitados para a compilação e análise dos dados gerados por meio de relatórios do sistema *Turning Point*.

Deve-se ressaltar que é necessária uma atenção especial com a metodologia do *Peer Instruction*, a fim de que não se torne uma mera aplicação e utilização de tecnologia em sala de aula, sem que os dados gerados possam ser cientificamente analisados e aproveitados para melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Estimula-se também o uso da tecnologia dos *clickers* para a realização da sondagem, facilitando, desse modo, a geração e a comparação dos dados obtidos.

**Quadro 3: Aspectos gratificantes e dificuldades encontradas na aplicação do *Peer Instruction* – 2º Semestre 2012**

Curso	Aspectos gratificantes	Dificuldades encontradas
Direito	1) disposição dos alunos com a aplicação do método e atenção em sala de aula; 2) cumprimento programático da disciplina de maneira pontual; 3) melhores resultados obtidos na resposta aos questionamentos.	1) a aplicação do método nas salas de aula semanalmente, ficou cansativo para os alunos; 2) grande número de avaliações diagnósticas para serem corrigidas; 3) muitas aplicações da metodologia geram um grande volume de dados que necessitam ser analisados posteriormente.
Pedagogia	1) Investimento na leitura prévia e autonomia intelectual do aluno; 2) <i>feedback</i> imediato sobre o aprendizado do aluno; 3) promoção da sondagem, problematização e sistematização das atividades em sala; 4) maior interesse em discutir com os pares – colegas de sala; 5) a realização da leitura prévia tem o papel de estimular os alunos a participar das discussões; 6) os resultados apresentados para a sala de aula logo após a realização de cada questão, permite que os alunos saibam o que os colegas estão pensando.	1) a utilização da metodologia em todas as aulas implica no desinteresse dos alunos; 2) exigência de muitas horas para elaboração das aulas e análise dos dados como, por exemplo, comentar os resultados gerados pelo sistema; 3) necessidade de maior familiaridade na utilização dos <i>clickers</i> ; 4) com a aproximação das avaliações, os alunos passam a ler menos os textos prévios; 5) após três semanas de aplicação da técnica em uma mesma turma, percebeu-se uma baixa no interesse dos alunos; 6) identificou-se dificuldades logísticas no momento da entrega e do recolhimento dos <i>clickers</i> .

**Nota: Fonte: Adaptado de Pesquisa e Resultados – Relatório do Segundo Semestre de 2012.**

Disponível em <<http://www.peerinstruction.com.br>>

Segundo informações apresentadas pelo NAP (2012), a partir dos resultados obtidos nesta segunda etapa da pesquisa é possível inferir que ficaram evidentes os avanços da aplicação desta metodologia ativa de aprendizagem a partir dos seguintes aspectos destacados: (i) aumento da média geral da turma em relação aos semestres anteriores; (ii) diminuição das reprovações; (iii) consolidação da técnica de aplicação da metodologia; (iv) motivação e disposição dos alunos com a aplicação da metodologia; (v) atenção e entusiasmo em sala de aula pelos discentes; (vi) o *feedback* imediato parece manter o interesse do aluno em estudar a disciplina; (vii) desenvolvimento do hábito e habilidade de leitura prévia; (viii) incremento da capacidade de argumentação, de negociação de conceitos e ideias; (ix) oportunidade para resolver dúvidas e aprofundar conceitos de aprendizagem.

Em relação à evolução do desempenho acadêmico dos alunos, as informações disponibilizadas pela instituição parecem indicar para uma melhora nestes resultados com a aplicação da metodologia do *Peer Instruction*. A nota média obtida pelas turmas nas avaliações aplicadas no início e no final do semestre serve para comprovar esse fato.

A primeira avaliação aplicada aos discentes no início da utilização da metodologia apresentou uma nota média de 6,825, enquanto que na segunda avaliação, após os alunos vivenciarem experiências com o *Peer Instruction*, o resultado da média geral ficou próximo de 7,20.

Quanto à evolução do desempenho dos alunos nas sondagens realizadas para mensurar, no início e no final do curso, os conhecimentos acadêmicos dos discentes em relação aos conceitos que seriam trabalhados pelas disciplinas envolvidas na pesquisa e o impacto da metodologia do *Peer Instruction* sobre a aprendizagem, os resultados também indicaram para uma evolução neste quesito.

A primeira sondagem aplicada antes da utilização da metodologia apresentou uma nota média de aproximadamente 6,00, enquanto que na segunda sondagem após a experiência dos alunos com o *Peer Instruction* o desempenho melhorou alcançando uma nota média de aproximadamente 8,00.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve por objetivo evidenciar uma experiência onde a Andragogia por meio de metodologias ativas de aprendizagem, em especial o *Peer Instruction*, apresenta-se como interessante alternativa às metodologias tradicionais. Como forma de compreender a aplicação desta metodologia, procurou-se analisar por meio de um estudo de caso os resultados identificados com a aplicação do *Peer Instruction* pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo – UNISAL.

Os resultados apresentados pela pesquisa apontam para dois aspectos igualmente importantes: um qualitativo e outro quantitativo. O aspecto qualitativo foi verificado por meio da percepção dos docentes envolvidos no projeto que apresentam os pontos positivos e as dificuldades encontradas na aplicação do método. Sobre os aspectos quantitativos, as conclusões mostram a evolução do desempenho dos alunos após o impacto da aplicação da metodologia do *Peer Instruction*.

Sobre o aspecto qualitativo, observou-se que os pontos positivos referem-se à maior dedicação discente no que tange as leituras prévias, interesse na discussão com os colegas, além da própria disposição e atenção em sala de aula dos alunos. Já em relação às dificuldades encontradas, os resultados apontam para os seguintes aspectos: (i) um maior volume de trabalho na preparação, aplicação e avaliação das atividades pelos docentes; (ii) desafios envolvendo a questão de como lidar com o baixo interesse de alguns alunos, bem como a falta de “base” conceitual dos mesmos; e (iii) questões concernentes às dificuldades logísticas e tecnológicas envolvendo as ferramentas que dão suporte à metodologia.

No que diz respeito ao aspecto quantitativo, os resultados apontam para uma evolução do desempenho acadêmico dos alunos, tanto no trajeto da primeira para a segunda avaliação (pós impacto das experiências da aplicação do *Peer Instruction*) – de 6,8 para aproximadamente 7,2 – como na diferença entre a primeira e a segunda sondagens que objetivaram mensurar, no início e no final do curso, os conhecimentos sobre os conceitos da disciplina – resultando numa média final em evolução que originalmente era de aproximadamente 6,0 para aproximadamente 8,0.

Enfim, os resultados apontam para uma experiência positiva da aplicação da metodologia ativa do *Peer Instruction*, salvo o encaminhamento de algumas dificuldades constatadas neste estudo de caso.

Como uma metodologia ativa para o ensino e aprendizagem, o *Peer Instruction* surge como uma alternativa frente às metodologias tradicionalmente utilizadas em sala de aula, muitas vezes limitadas apenas às aulas expositivas. Por tratar-se de uma metodologia que proporciona maior envolvimento e melhores resultados em relação ao desempenho do corpo discente, seria interessante a realização de reflexões acerca desta metodologia e um aprofundamento nas técnicas que envolvem a sua aplicação, com o objetivo de uma possível adoção para os cursos de graduação em Administração dentro das mais variadas disciplinas que compõe sua Matriz Curricular no ensino superior.

Sobre as limitações desta pesquisa, pode-se elencar o fato de ser um estudo de caso pontual não permitindo generalizações sobre o tema. Ainda, o fato de tratar-se de um estudo realizado em alguns cursos da instituição em períodos aleatórios, isto pode gerar resultados com limitações. Ademais, o período da análise também é outro fator limitador neste estudo.

Por fim, outro aspecto relevante é que a comparação poderia ter sido feita entre diferentes metodologias, como por exemplo, uma tradicional e uma ativa, para confirmar os resultados positivos deste trabalho. Este último aspecto poderá ser trabalhado em futuras pesquisas sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, R.A.; GAYO, M.A.F.S. Andragogia na educação universitária. Conceitos, julho 2005. Disponível em: <[http://futturatreinamentos.com.br/admin/arq\\_artigos/30/andragogia\\_na\\_educacao\\_universitaria.pdf](http://futturatreinamentos.com.br/admin/arq_artigos/30/andragogia_na_educacao_universitaria.pdf)>. Acesso em 01 set. 2013.

CROUCH, C. H.; WATKINS, J.; FAGEN, A.P.; MAZUR, E. Peer Instruction: Engaging students one-on-one, all at once. *Reviews in Physics Education Research*. Ed. E.F. Redish and P. Cooney, 2007. Disponível em: <<http://mazor.harvard.edu/publications.php?function=display&rowid=537>>. Acesso em 20. Out. 2013.

CUNHA, A.G. Dicionário etmológico Nova Fronteira da língua portuguesa / CUNHA, A.G.; assistentes : Sobrinho, C.M... [et. al.]. – Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1982.

FERRAZ, S.F.S.; LIMA, T.C.B.; SILVA, S.M.O. Contratos de aprendizagem: Princípios andragógicos e ferramenta de gestão da aprendizagem. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO-ENANPAD, 28., 2004.

KNOWLES, M.S. *The modern practice of adult education: andragogy versus pedagogy*. New York: Association Press, 1970. Disponível em: <[http://www.cumc.columbia.edu/dept/medicine/hospitalists/downloads/cc4\\_articles/Education%20Theory/Andragogy.pdf](http://www.cumc.columbia.edu/dept/medicine/hospitalists/downloads/cc4_articles/Education%20Theory/Andragogy.pdf)>. Acesso em 01 set. 2013.

MAZUR, E. Twilight of the lecture. Harvard Magazine, p. 23-27, march/april 2012. Disponível em: <<http://harvardmagazine.com/2012/03/twilight-of-the-lecture>>. Acesso em 15 out. 2013.

MAZUR, E. Peer Instruction: A User's Manual. Harvard University. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall; 1997.

NAP – Núcleo de Assessoria Pedagógica Unisal. NAP - Objetivos. 2012. Disponível em: <<http://www.lo.unisal.br/nap/site/principal.html>>. Acesso em 22 nov. 2013.

PEER INSTRUCTION. Pesquisa e Resultados. 2012. Disponível em: <<http://www.peerinstruction.com.br/pesquisas-e-resultados/2012-2>>. Acesso em 22 nov. 2013.

PINTO, A.S.S.; BUENO, M.R.P.; SILVA, M.A.F.A.; SELLMANN, M.Z.; KOEHLER, S.M.F. Inovação Didática – Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: Uma experiência com “Peer Instruction”. Revista de Pesquisa Científica – Janus - Fatea, Lorena, ano 6, v. 9, n. 15, p. 75-87, jan/jul 2012.

PRINCE, M. Does Active Learning Work? A Review of the Research. Journal of Engineering Education, n. 93(3). p. 223-231, 2004. Disponível em: <[http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Prince\\_AL.pdf](http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Prince_AL.pdf)>. Acesso em 22 out. 2013.

UNISAL – Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Institucional. 2013. Disponível em: <<http://unisal.br/institucional/quem-somos/>>. Acesso em 23 nov. 2013.

VILLAS-BOAS, V.; NETO, O.M. Aprendizagem Ativa na Educação em Engenharia. Proposta de Sessão Dirigida. COBENGE 2011. XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Blumenau, 2011.

YIN, R. K. The Case Study Crisis: Some Answers. Administrative Science Quarterly. Cornell University, v. 26, n. 1, p. 58-65, 1981.