

Um estudo da correlação entre o estilo de aprendizagem dos alunos e docentes do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná

Márcia de Andrade Pereira Bernardinis ^[1], Stephanie Karina Silva Zau ^[2], Edieinys Pacheco ^[3]

[1] profmarcia.map@gmail.com. Departamento de Transportes do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná.

[2] stephaniezau@ufpr.br, [3] edieinys@gmail.com. Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná.

RESUMO

O ramo da construção civil, especialmente no Brasil, é uma das maiores alavancas do desenvolvimento socioeconômico do país. Sendo assim, é preciso não só uma formação em quantidade de engenheiros, como também que estes profissionais atendam às exigências do mercado. Contudo, nas questões de educação na engenharia, há uma notória diferença entre a quantidade de estudantes de que ingressa nas universidades e a que conclui o curso. Além disso, há certa deficiência nos profissionais recém-formados, que não só desaceleram o crescimento econômico do país, como também demonstram que o formato de ensino adotado nas universidades está seguindo a obsolescência. Diante deste cenário, vê-se a necessidade das universidades, em conjunto com a comunidade acadêmica, em desenvolverem estratégias didáticas pedagógicas, a fim de proporcionar um ensino de excelência e, conseqüentemente, reduzindo significativamente os índices de evasão e reprovação, além da formação de profissionais altamente capacitados. Desse modo, o objetivo desta pesquisa foi analisar o curso de graduação de Engenharia Civil da UFPR, baseado em registros de evasão, aprovações e reprovações contabilizados entre os anos de 2009 e 2014, frequências e ementas das disciplinas do curso, além do acompanhamento da turma ingressante no ano de 2013. O presente artigo tem como objetivo analisar os estilos de ensino-aprendizagem dos docentes e discentes a partir do questionário *Index Of Learning Styles* (FELDER; SILVERMANN, 1988), investigando a existência de uma relação entre o estilo de aprendizagem do professor e o estilo de aprendizagem do aluno.

Palavras-chave: Didáticas pedagógicas. Engenharia. Estilos de ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

*The branch of civil construction, especially in Brazil, is one of the greatest levers of the socioeconomic development on the country. Therefore, it's necessary not only a training in quantity of engineers, but also that these professionals meet the requirements of the market. However, in matters of education in engineering, there is a striking difference between the number of students entering the universities and the number of students completing the course. In addition, there is a certain deficiency in newly trained professionals, which not only slow down the country's economic growth, but also demonstrate that the teaching format adopted at universities is following obsolescence. In view of this scenario, the need for universities, together with the academic community, to develop pedagogical didactic strategies, in order to provide excellent teaching and, consequently, significantly reduce the rates of avoidance and disapproval, as well as the formation of professionals. Therefore, the objective of this research was to analyse the UFPR Civil Engineering undergraduate course, based on records of avoidance, approvals and failures counted between 2009 and 2014, frequencies and syllabuses of the course subjects, as well as the class follow-up in 2013. In this way, the present article aims to analyse the teaching-learning styles of teachers and students based on the *Index Of Learning Styles* questionnaire (FELDER; SILVERMANN, 1988), investigating the existence of a relationship between the teacher's learning style and the student's learning style.*

Keywords: *Pedagogical didactics. Engineering. Teaching-learning styles.*

1 Introdução

Por meio do processo da globalização, o acesso à informação e à educação tornou-se mais facilitado e, conseqüentemente, o conteúdo está mais exigente. Com isso, o mercado de trabalho também se adapta na busca por profissionais altamente capacitados e atualizados para acompanhar a ordem de transformação mundial.

Nesse sentido, as universidades devem ter um plano didático-pedagógico que consiga formar profissionais que atendam, em plenitude, essa demanda de alto nível de qualificação e que consigam se adaptar ao meio competitivo do mercado. Isso pode requerer mudanças no processo de ensino-aprendizagem das universidades que, em especial no Brasil, ainda utilizam de métodos, em sua maioria, arcaicos para a transmissão de conhecimentos.

Segundo Pereira (2005), grande parte das universidades ainda reproduz o método tradicional de ensino, por meio de técnicas expositivas, o que, por muitas vezes, acaba por não abarcar toda a gama e a atualidade do mercado de trabalho. Esse modelo é limitado, por não levar em consideração a grande diversidade do modo de aprendizagem dos alunos, mas sim, considerar que os discentes aprendem o conteúdo da mesma maneira. Essa ideia é contestada por Felder e Silvermann (1988), que acabaram por separar em cinco dimensões, os estilos de ensino-aprendizagem. Além disso, devem-se levar em consideração, os estilos de ensino dos docentes, que não ocorre de maneira padronizada; enquanto alguns docentes utilizam de demonstrações e discussões durante as aulas, outros optam por princípios e aplicações, ou até mesmo dão maior foco na memória e na compreensão por parte do aluno.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar os estilos de aprendizagem dos docentes e discentes a partir do questionário *Index of Learning Styles*, publicados por Felder e Silvermann (1988), investigando a existência de uma relação entre o estilo de aprendizagem do professor e o estilo de aprendizagem do aluno.

2 Revisão bibliográfica

Para melhor apresentação desta seção, a revisão da literatura será subdividida na subseção intitulada

processo de ensino e aprendizagem; a segunda subseção aborda os estilos de aprendizagem apresentados por Felder e Silvermann (1988) e Felder e Soloman (1991).

2.1 Processo de ensino aprendizagem

Na busca da diminuição dos índices de evasão nas instituições de ensino superior, e também da elevação da qualidade de ensino no setor acadêmico, o processo de ensino-aprendizagem procura compreender da melhor maneira a relação de ensino entre o professor e aluno. Como consequência, o curso em si consegue atender de maneira satisfatória as expectativas do mercado de trabalho.

De acordo com Felder e Silvermann (1988), a aprendizagem é a preferência que o discente tem em receber informações, e se divide em duas etapas: a recepção e o processamento da informação. Na primeira fase, existe a recepção da informação externa que é captada pelos sentidos, e a recepção interna, que surge introspectivamente, onde o aluno seleciona o material que será processado e ignora o restante. A segunda fase, que é o processamento de dados, pode envolver uma memorização simples, raciocínio indutivo ou dedutivo, reflexão ou ação, introspecção ou interação com outros indivíduos. Como resultado o conteúdo acaba por ser aprendido ou de uma maneira, ou de outra, ou ainda pode não ser aprendido.

Silva Junior, Fontenele e Silva (2013) afirmam que tanto alunos quanto professores estão imersos no processo pedagógico tradicional, onde são repetidas as práticas de ensino que são imutáveis. Além disso, o autor alega que existe uma pressão, em especial no ensino na engenharia, para que haja mudanças nesse curso, principalmente na questão das metodologias tradicionais utilizadas em classe. Para eles, o ensino da atualidade tem como base principal as aulas expositivas e a resolução de exercícios, contando também com as práticas laboratoriais. A justificativa por parte dos autores seriam que essa metodologia direciona apenas para que o aluno possua êxito em testes. O principal problema é que essas práticas não tornam o aluno capaz de resolver problemas que o mundo real apresenta, mesmo tendo aprovação em todas as disciplinas exigidas pelo curso, o que mostra uma provável falha no sistema educacional, nos métodos de avaliação e também na missão da universidade de preparar o aluno de maneira satisfatória para a resolução de problemas tangentes à realidade.

Assim, Felder e Silvermann (1988) aparecem na história do aprimoramento da educação. Para eles, os estilos de aprendizagem podem ser separados em cinco dimensões: conteúdo – concreto ou abstrato; modo de apresentação – visual ou verbal; organização – indutiva e dedutiva; participação do aluno – ativa ou passiva; e perspectiva – sequencial ou global. Ainda, de acordo com ambos, o estilo de aprendizagem do estudante pode ser identificado pelas respostas a cinco questões:

- Que tipo de informação, preferencialmente, o estudante percebe? Sensorial (externa) – sinais, sons, sensações físicas – ou intuitiva (interna) – possibilidades, palpites, intuições?
- Por meio de que canal sensorial é a informação externa mais efetivamente percebida? Visual – gravuras, diagramas, gráficos, demonstrações; ou auditivo – palavras, sons (os outros sentidos têm um papel pequeno no ambiente educacional)?
- Com qual organização da informação o estudante se sente mais confortável? Indutiva – fatos e observações são fornecidos; princípios subjacentes são inferidos; ou dedutiva – princípios são dados e as aplicações e consequências são deduzidas?
- Como o estudante prefere processar a informação? Ativamente – envolvendo-se em atividade física ou discussão; ou por meio da introspecção reflexiva?
- Como o estudante avança no entendimento? Sequencialmente – em etapas contínuas, ou globalmente – em saltos holísticos?

Já o *Index of Learning Styles* (ILS) é uma metodologia desenvolvida por Richard Felder e Barbara A. Soloman (1991) sendo constituída por quatro das cinco dimensões existentes no modelo. Em cada dimensão existem dois estilos opostos de aprendizagem, assim como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Dimensões dos estilos de ensino-aprendizagem.

Ativo			Reflexivo
Sensorial			Intuitivo
Visual			Verbal
Sequencial			Global

Fonte: Pereira (2005).

A metodologia do ILS é constituída por um questionário de 44 perguntas, cada uma com duas opções (A ou B). Caso o estudante se sinta contemplado por ambas alternativas, o recomendado é que ele marque a que ocorre com maior frequência. A preferência do estudante por um dos estilos incluídos na escala, por exemplo, visual ou verbal, pode ser quase inexistente, moderada ou forte, e também tem a possibilidade de mudar com o tempo, assunto ou o ambiente de aprendizagem.

Segundo os autores do inventário, Felder e Soloman (1991), os índices 1 ou 3 indicam um equilíbrio nas duas dimensões em questão, ou seja, a preferência entre um dos estilos é fraca ou inexistente. Os escores 5 ou 7 significam uma preferência moderada por uma dimensão e irá aprender com mais facilidade num ambiente que favoreça a referida dimensão. Para 9 ou 11, o estudante possui uma forte preferência por uma dimensão, e é possível que apresente dificuldades para aprender em um ambiente de ensino que não favoreça a dimensão preferida (Figura 2).

Figura 2 – Dimensões de Felder e Soloman.

Ativo						Reflexivo					
11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
a						b					
Sensorial						Intuitivo					
11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
a						b					
Visual						Verbal					
11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
a						b					
Sequencial						Global					
11	9	7	5	3	1	1	3	5	7	9	11
a						b					
Forte		Moderado		Equilíbrio		Equilíbrio		Moderado		Forte	

Fonte: Felder e Silvermann (1988).

3 Metodologia

O curso de Engenharia Civil da UFPR tem uma entrada de 176 alunos anualmente, os aprovados no processo seletivo entram no início de cada ano e dão início ao curso que possui regime semestral.

O ILS foi, inicialmente, aplicado aos alunos ingressantes no curso no ano de 2013, durante as primeiras semanas de aula. O questionário utilizado foi uma tradução realizada por Kuri (2000), do ILS elaborado por Felder e Soloman.

Os resultados referentes às disciplinas críticas do curso foram atualizados e a aplicação do ILS foi feita por Rodeghiero *et al* (2013). Esses resultados, associados ao ILS do professor, servirá como instrumento da melhoria da educação tanto no curso de Engenharia Civil como em outros cursos, e também poderá acarretar em diferentes linhas de pesquisa.

3.1 Disciplinas críticas do curso

Com o levantamento de dados realizado a partir do SIE (Sistema de Informação para o Ensino da Universidade Federal do Paraná), foram identificadas as disciplinas mais “problemáticas”, ou seja, que possuem maiores índices de reprovação. Foram levantados todos os dados disponíveis de 2009 até 2014 do curso de Engenharia Civil, indicadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Disciplinas críticas do curso de Engenharia Civil – médias de reprovações dos últimos anos.

Período	Disciplinas críticas do curso	Reprovação (%)
1º	Cálculo Diferencial e Integral I	31%
2º	Cálculo Diferencial e Integral II	34%
3º	Resistência dos Materiais I	31%
4º	Resistência dos Materiais II	31%
5º	Mecânica das Estruturas I	24%

Fonte: Pacheco (2015).

Após a análise do número de aprovações e reprovações em cada disciplina do curso, foram selecionadas as que possuíram as maiores médias de reprovação, e em cada semestre, a disciplina com maior média será acompanhada. Neste artigo foram analisadas as disciplinas com maiores médias de reprovação do primeiro ao quinto período, ou seja, Cálculo I, Cálculo II, Resistência dos Materiais I, Resistência dos Materiais II e Mecânica das Estruturas I. Foram escolhidas apenas as turmas cujos professores responderam ao ILS, para que fosse possível estabelecer o comparativo.

4 Resultados

Com as disciplinas críticas do curso já determinadas e os questionários ILS dos professores e alunos já preenchidos, a etapa seguinte foi a compilação, análise e comparação dessas informações. Nesta seção

são apresentados os resultados obtidos através do questionário e a relação estabelecida entre o estilo de aprendizagem dos alunos e professores de cada turma.

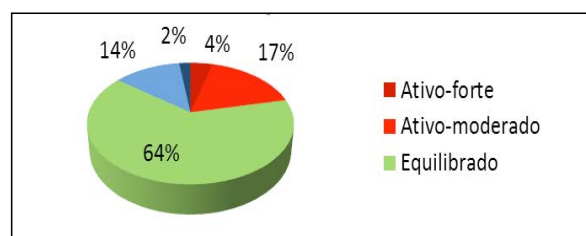
4.1 ILS do Aluno

Depois de compilados os dados dos questionários de ILS, foi feito um perfil geral da turma ingressante no ano de 2013 no curso de Engenharia Civil, e as seguintes imagens mostram as quatro dimensões, cada uma com a suas intensidades.

Como se pode observar na Figura 3, na maior parte (64%) há um equilíbrio entre a parte ativa e reflexiva, ou seja, nenhuma dessas esferas sobrepõe à outra. 21% estão divididos entre ativo forte (4%) e ativo moderado (17%). O restante do perfil da turma é reflexivo moderado.

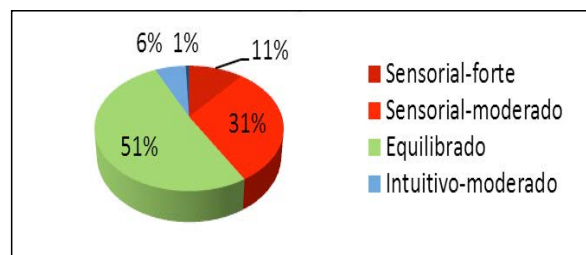
Entre as esferas sensorial e intuitivo, representadas na Figura 4, novamente houve uma maior porcentagem no equilibrado (51%), isso significa que para a maior parte da turma não possui preferência por nenhuma das alternativas. E a menor porcentagem (1%) pertence a intuitivo forte.

Figura 3 – Dimensão ativo/reflexivo.



Fonte: Rodeghiero *et al*. (2013).

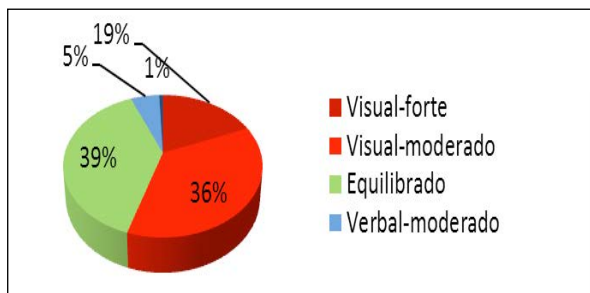
Figura 4 – Dimensão sensorial/intuitivo.



Fonte: Rodeghiero *et al*. (2013).

Para visual e verbal, não houve preferência entre uma das opções para 39% da turma, 36% apresentou um perfil visual com intensidade moderada, 19% possui característica visual forte, e o restante 6% é relacionado ao verbal, como é ilustrada na Figura 5.

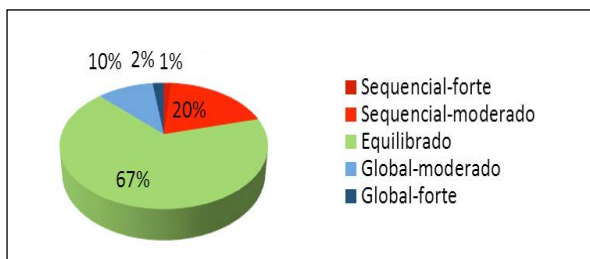
Figura 5 – Dimensão visual/verbal.



Fonte: Rodeghiero et al. (2013).

Em relação ao gráfico apresentado na Figura 6, sequencial/global, novamente o equilíbrio entre eles é predominante (67%), onde 21% estão divididos entre sequencial moderado e forte, e o restante (12%) global.

Figura 6 – Dimensão sequencial/global.



Fonte: Rodeghiero et al. (2013).

Tabela 1 – Quadro resumo ILS dos alunos ingressantes no curso de Engenharia Civil em 2013.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
21%	64%	16%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
42%	51%	7%
Visual	Equilibrado	Verbal
55%	39%	6%
Sequencial	Equilibrado	Global
21%	67%	12%

Como pode ser visto na Tabela 1, em todas as esferas, a maior parte dos alunos possui seus maiores percentuais em equilíbrio nas duas dimensões. Porém, entre visual/verbal o percentual é menor (39%), mostrando que 55% dos alunos estão na dimensão visual. Na parte sensorial/verbal também se pode observar uma tendência maior dos alunos à dimensão sensorial (42%).

4.2 ILS do professor

Na aplicação do ILS ao professor, essa foi feita em parte do corpo docente das disciplinas problemáticas analisadas. Por motivos de sigilo, cada professor será representado por uma letra. Neste artigo foram analisados quatro professores, com o perfil geral das respectivas turmas. O Quadro 2 ilustra os resultados da aplicação desse questionário.

O professor A ministrou as disciplinas de Cálculo I e II no ano de 2013. O que se observa é que esse docente possui equilíbrio nas quatro dimensões.

O professor B ministrou Resistência dos Materiais I e II e também Mecânica das Estruturas I no ano de 2014. Esse docente possui equilíbrio apenas na dimensão sensorial/intuitivo. Para a dimensão ativo/reflexivo ele é reflexivo, entre visual/verbal esse professor é visual, e para a dimensão sequencial/global é sequencial.

Quadro 2 – ILS dos professores.

Professor A	
Ativo/ Reflexivo	Reflexivo - 1
Sensorial/ Intuitivo	Reflexivo - 5
Visual/ Verbal	Reflexivo - 1
Sequencial/ Global	Reflexivo - 7
Professor B	
Ativo/ Reflexivo	Intuitivo - 3
Sensorial/ Intuitivo	Sensorial - 3
Visual/ Verbal	Intuitivo - 1
Sequencial/ Global	Intuitivo - 5
Professor C	
Ativo/ Reflexivo	Verbal - 1
Sensorial/ Intuitivo	Visual - 5
Visual/ Verbal	Visual - 7
Sequencial/ Global	Visual - 3
Professor D	
Ativo/ Reflexivo	Global - 3
Sensorial/ Intuitivo	Sequencial - 5
Visual/ Verbal	Sequencial - 5
Sequencial/ Global	Sequencial - 1

O professor C também ministrou Resistência dos Materiais I e II em 2014. Esse possui um equilíbrio nas dimensões ativo/reflexivo e sensorial/intuitivo. Porém, entre visual/verbal, este docente obteve maior pontuação no perfil verbal. Entre as dimensões sequencial/global, a parte sequencial descreve melhor a maneira de aprendizado deste professor.

O professor D foi responsável por uma das turmas de Mecânica das Estruturas I em 2015. Esse apresentou equilíbrio em apenas duas das dimensões, que foram visual/verbal e sequencial/global. Para as demais, ele obteve reflexivo e intuitivo.

Assim, nas Tabelas de 2 a 9 são apresentados os resultados do ILS dos alunos das disciplinas críticas por turma.

Como ilustrado na Tabela 2, os alunos de Cálculo I, possuem um perfil semelhante ao do docente, pois são equilibrados na maioria das dimensões, exceto no visual/verbal, onde a maioria da turma tem o perfil visual. Apesar disso, a maneira de aprender o conhecimento de ambos é aproximada. A semelhança entre ambos é tal que a reprovação da turma foi apenas de 10%, contando que, 67% dos reprovados possuem ao menos duas dimensões opostas à do professor.

Na turma de Cálculo II novamente há uma compatibilidade entre os estilos de aprendizagem da maioria dos discentes com esse docente. O resultado dessa turma foi uma reprovação de 17%, o que comprova que o professor obteve sucesso novamente, e a compatibilidade entre os ILS de cada um contribuiu para este baixo índice de reprovação. Nessa turma, 50% dos alunos reprovados possuem duas dimensões divergentes à do professor (Tabela 3).

Tabela 2 – Perfil dos alunos de Cálculo I – turma do professor A.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
22%	64%	14%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
41%	48%	11%
Visual	Equilibrado	Verbal
54%	40%	6%
Sequencial	Equilibrado	Global

Tabela 3 – Perfil dos alunos de Cálculo II – turma do professor A.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
27%	63%	49%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
39%	56%	5%
Visual	Equilibrado	Verbal
49%	44%	7%
Sequencial	Equilibrado	Global
17%	71%	12%

O professor B, em Resistência dos Materiais I, obteve uma quantidade de reprovação equivalente a 36%. Na dimensão ativo/reflexivo pode-se observar que 18% da turma é ativa, enquanto o professor é reflexivo (Tabela 4). Isso pode demonstrar uma influência na quantidade de reprovações na turma. Todavia, dos alunos que tiveram sucesso nessa disciplina, é possível perceber que, grande parte dos alunos possui as dimensões equilibradas, ou semelhantes à do docente.

Tabela 4 – Perfil dos alunos de Resistência dos Materiais I – turma do professor B.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
18%	68%	14%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
42%	52%	6%
Visual	Equilibrado	Verbal
42%	50%	8%
Sequencial	Equilibrado	Global
24%	66%	10%

O professor C, com a respectiva turma na qual lecionou Resistência dos Materiais I, teve um percentual de reprovação de 24%. Também foi constatado que 62% dos alunos, na dimensão visual/verbal, encaixam-se no perfil de aprendizagem do professor, que é visual. Na dimensão sequencial/global, o professor é sequencial, enquanto 22% da turma também se encontram nesse perfil (Tabela 5). Como pode ser visto, existe grande semelhança entre a turma e o professor, quanto ao modo de aprendizagem.

Tabela 5 – Perfil dos alunos de Resistência dos Materiais I – turma do professor C.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
26%	58%	16%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
44%	46%	10%
Visual	Equilibrado	Verbal
62%	34%	4%
Sequencial	Equilibrado	Global
22%	64%	14%

O professor B, como docente da turma de Resistência dos Materiais II, obteve maior sucesso com essa turma, com aprovação de 86%. Ao relacionar o modo de aprendizagem do professor com o da turma, observa-se que, por exemplo, na dimensão sequencial/global, o professor se encaixa na parte visual, enquanto que 90% da classe também podem aprender dessa maneira. Desse modo é perceptível a semelhança entre o índice de estilo aprendizagem do professor e da turma (Tabela 6).

Tabela 6 – Perfil dos alunos de Resistência dos Materiais II – turma do professor B.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
18%	68%	14%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
42%	52%	6%
Visual	Equilibrado	Verbal
42%	50%	8%
Sequencial	Equilibrado	Global
24%	66%	10%

A turma ministrada pelo professor C, em Resistência dos Materiais II, apresentou uma elevada quantidade de reprovados (36%). Algumas diferenças encontradas são marcantes, como na dimensão ativo/reflexivo, onde 45% da turma possui um perfil de aprendizagem ativa e o professor possui um perfil na dimensão em equilíbrio entre ativo e reflexivo. Isso também ocorre na dimensão sensorial/intuitivo, onde o professor também possui equilíbrio, mas 36% da turma é sensorial (Tabela 7). As diferenças que poderiam prejudicar na sala de aula, caso o professor leccione como aprende, são encontradas na dimensão

visual/verbal, onde 73% da turma é visual, enquanto o professor é verbal.

A turma de Mecânica das Estruturas I, lecionada também pelo professor B, obteve um índice de aprovação excelente, de 97%. Ao relacionar o estilo de aprendizagem do professor com os alunos, foi possível perceber uma semelhança na dimensão sensorial/intuitivo, pois o professor está equilibrado nessa dimensão e 47% dos alunos também. Nas outras dimensões também é possível visualizar grandes semelhanças. Isso mostra que as semelhanças entre o ILS do docente e do discente podem ter contribuído para o sucesso nessa disciplina. Essas informações são apresentadas na Tabela 8.

Tabela 7 – Perfil dos alunos de Resistência dos Materiais II – turma do professor C.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
45%	45%	10%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
36%	55%	9%
Visual	Equilibrado	Verbal
73%	27%	0%
Sequencial	Equilibrado	Global
9%	91%	0%

Tabela 8 – Perfil dos alunos de Mecânica das Estruturas I – turma do professor B.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
11%	72%	17%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
42%	47%	11%
Visual	Equilibrado	Verbal
56%	39%	6%
Sequencial	Equilibrado	Global
17%	72%	11%

O professor D foi responsável por uma turma de Mecânica das Estruturas I. Essa turma obteve um índice de reprovação de 68%, valor que demonstra o insucesso desta turma nessa disciplina. Isto pode sim estar relacionado com os ILS do professor e

dos alunos, visto que na dimensão ativo/reflexivo 32% dos alunos são ativos, enquanto o professor é reflexivo. Na dimensão sensorial/intuitivo 20% é sensorial enquanto o professor é intuitivo. Na dimensão sequencial/global e visual/verbal existe um equilíbrio por parte do docente, porém nessa última dimensão, a turma se encaixa no visual, como ilustrado na Tabela 9.

Tabela 9 – Perfil dos alunos de Mecânica das Estruturas I – turma do professor D.

Ativo	Equilibrado	Reflexivo
32%	56%	12%
Sensorial	Equilibrado	Intuitivo
20%	80%	0%
Visual	Equilibrado	Verbal
48%	36%	16%
Sequencial	Equilibrado	Global
20%	68%	12%

5 Considerações finais

O objetivo deste artigo foi o de estabelecer uma relação entre o modo de aprender do aluno e do professor, além de demonstrar de que maneira isto interfere no rendimento acadêmico do aluno. De acordo com todas as informações obtidas de cada turma com seus respectivos docentes, é possível observar que existe uma relação entre a maneira de aprender do professor e do aluno, visto que nas turmas onde essa maneira era semelhante, a quantidade de alunos reprovados não era elevada, como pode ser visto nas turmas de Cálculo I e II e na turma B de Resistência dos Materiais I. Isto também é comprovado pelas turmas onde a semelhança é menor, ou quase inexistente, e o percentual de reprovação toma proporções mais elevadas, como representado na turma D de Mecânica das Estruturas I.

Apesar disso, não se pode afirmar com certeza que o aluno obtém sucesso sempre quando o seu modo de aprender é compatível com o do professor, nem que a inexistência dessa semelhança trará o insucesso para o aluno. Entretanto, pelos casos mostrados neste artigo, essa relação mostrou-se existente. Isto nos submete a pensar na importância do conhecimento desses estilos para o aprimoramen-

to do ensino nas instituições, aqui, em particular, no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Paraná.

REFERÊNCIAS

- FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. **Learning and teaching styles in engineering education**. *Engineering Education*, v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988.-
- FELDER, R. M; SOLOMAN, B. A. **Learning styles and strategies**. 1991. Disponível em: <<http://migre.me/wqCRw>>. Acesso em: fev. 2017 .
- KURI, N. P. **Tipos de personalidade e estilos de aprendizagem: proposições para o ensino de Engenharia**. Tese de Doutorado. UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004.
- PACHECO, E.; PEREIRA, M. A.; ZAU, S. K. S. (2015) **Um estudo da relação individual entre o estilo de ensino-aprendizagem e o estilo de aula percebido pelo discente do curso de Engenharia Civil**. Relatório de Iniciação Científica, Universidade Federal do Paraná.
- RODEGHIERO, F. I.; BEDUSQUE, V. T.; PEREIRA, M. A. (2013). **O Curso de Engenharia Civil: Uma Investigação da Influência dos Estilos de Ensino-Aprendizagem no Aprimoramento da Educação**. Relatório de Iniciação Científica, Universidade Federal do Paraná.
- PEREIRA, M. A. **Ensino-Aprendizagem em um Contexto Dinâmico – O Caso de Planejamento de Transportes**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, 2005.
- SILVA JÚNIOR, C. A. P.; FONTENELE, H. B.; SILVA, A. N. R. **Estilos de ensino vs. estilos de aprendizagem no processo de ensino-aprendizagem - uma aplicação em transportes**. *Transportes*, v. 21, n. 03, p. 30-37, 2013.