

**Estilos de ensino dos professores e aprendizagem dos alunos do curso técnico em  
Manutenção Automotiva integrado ao Ensino Médio**  
**Teaching styles of teachers and learning style of students from the technical course in  
Automotive Maintenance integrated to High School**  
**Estilos de enseñanza de los docentes y aprendizaje de los alumnos del curso técnico en  
Mantenimiento Automotriz integrado a Bachillerato**

Recebido: 06/11/2020 | Revisado: 10/11/2020 | Aceito: 11/11/2020 | Publicado: 15/11/2020

**Robson Shigueaki Sasaki**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8262-5781>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [robson.sasaki@ifmg.edu.br](mailto:robson.sasaki@ifmg.edu.br)

**Rodrigo Herman da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4936-5994>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [rodrigo.herman@ifmg.edu.br](mailto:rodrigo.herman@ifmg.edu.br)

**Viviane Lima Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6859-8139>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [viviane.martins@ifmg.edu.br](mailto:viviane.martins@ifmg.edu.br)

## **Resumo**

As avaliações dos estilos de ensino e aprendizagem são parâmetros importantes que determinam a compatibilidade entre aluno e professor. Sendo assim, objetivou-se, com esse trabalho, avaliar os estilos de ensino dos professores e aprendizagem dos alunos do curso Técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal de Minas Gerais, *Campus* Bambuí. Para avaliação, empregou-se a metodologia, devidamente validada e identificada por N-ILS (*New Index of Learning Styles*) composto por vinte questões. O questionário foi elaborado por meio de um formulário eletrônico e disponibilizado, via remoto, aos docentes de disciplinas técnicas e aos alunos do 1º; 2º e 3º anos do referido curso. Posteriormente os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas, e classificados os estilos de ensino dos professores e aprendizagem dos alunos. Ao final, constatou-se que no perfil dos professores de disciplinas técnicas do curso integrado em

Mecânica Automotiva, predominaram a percepção sensorial, entrada visual, processamento ativo e entendimento sequencial. Quanto aos alunos, observou-se que possuem preferência para percepção sensorial, entrada visual, processamento reflexivo e entendimento sequencial. Houve divergência quanto ao estilo de processamento entre docentes e discentes.

**Palavras-chave:** Metodologias de ensino; Estilos de aprendizagem; Ciências cognitivas.

### **Abstract**

Assessments of teaching and learning styles are important parameters that determine the compatibility between student and teacher. Therefore, the objective of this work was to evaluate the teaching styles of teachers and the learning of students from the Technical Course in Automotive Maintenance Integrated to High School, from the Federal Institute of Minas Gerais, Campus Bambuí. For evaluation, the methodology was used, properly validated and identified by N-ILS (New Index of Learning Styles) composed of twenty questions. The questionnaire was prepared using an electronic form and made available, remotely, to teachers of technical disciplines and High School (9th grade; 10th grade and 11th grade) of the referred course. Subsequently, the data were tabulated in spreadsheets, and the teaching styles of teachers and students learning were classified. At the end, it was found that in the profile of teachers of technical disciplines of the integrated course in Automotive Maintenance, sensory perception, visual input, active processing and sequential understanding predominated. For the students, it was observed that they have a preference for sensory perception, visual input, reflective processing and sequential understanding. There was disagreement regarding the processing style between teachers and students.

**Keywords:** Teaching methodologies; Learning styles; Cognitive sciences.

### **Resumen**

Las evaluaciones de los estilos de enseñanza y aprendizaje son parámetros importantes que determinan la compatibilidad entre alumno y profesor. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar los estilos de enseñanza de los docentes y el aprendizaje de los estudiantes del Curso Técnico en Mantenimiento Automotriz integrado a enseñanza media, del Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Bambuí. Para la evaluación se utilizó la metodología, debidamente validada e identificada por N-ILS (*New Index of Learning Styles*) compuesta por veinte preguntas. El cuestionario se elaboró en formato electrónico y se puso a disposición, de forma remota, a los profesores de disciplinas técnicas y alumnos de 1er grado; 2º y 3º año de ese curso. Posteriormente, se tabularon los datos en hojas de cálculo y se clasificaron los

estilos de enseñanza de los profesores y los estudiantes. Al final, se encontró que en el perfil de docentes de disciplinas técnicas del curso integrado de Mecánica Automotriz, predominó la percepción sensorial, input visual, procesamiento activo y comprensión secuencial. En cuanto a los estudiantes, se observó que tienen preferencia por la percepción sensorial, la entrada visual, el procesamiento reflexivo y la comprensión secuencial. Hubo desacuerdo con respecto al estilo de procesamiento entre profesores y estudiantes.

**Palabras clave:** Metodologías de enseñanza; Aprendiendo estilos; Ciencias cognitivas.

## 1. Introdução

A educação é fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade. Por isso, ela é uma das três dimensões que compõem o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), juntamente com saúde e renda. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) acompanha e classifica os indicadores de IDH de vários países e regularmente divulga esses números para nortear as políticas públicas dos países estudados. Com relação à educação, no relatório de 2012, o Brasil apresentou uma taxa de evasão escolar de 24,3%, a terceira maior taxa de abandono escolar entre os 100 países ranqueados, um dado alarmante (Silva Filho & Araújo, 2017). Nos últimos anos vêm sendo realizados vários estudos sobre o assunto, o que tem resultado numa melhoria nos índices de evasão escolar. Apesar desses esforços, os índices continuam a desejar. Com relação ao ensino médio, a taxa de evasão medida pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para o Brasil, entre os anos de 2016 e 2017, foi de 9,1% (Brasil, 2020a). Quando se observa especificamente a taxa de evasão no ensino médio integrado do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) a situação é ainda pior, com um índice de 19,6%, medido para o ano de 2016 (Brasil, 2020b). Importante registrar que o conceito de evasão adotado pelo IFMG segue a orientação do Ministério da Educação (MEC), que considera como evasão a soma dos indicadores transferência externa, desligado e evadido. Assim, a evasão escolar se apresenta como um dos principais problemas da educação brasileira sendo ainda mais preocupante no âmbito do IFMG.

Embora a evasão escolar seja um fenômeno complexo, estudos têm apontado a falta de interesse dos alunos como uma de suas principais causas (Silva Filho & Araújo, 2017). A falta de interesse, mesmo quando não resulta na evasão do aluno, pode trazer outras consequências negativas para o sistema educacional, tais como apatia em sala de aula e baixo desempenho escolar. Nesse contexto, os autores Felder et al. (1988) associaram à

desmotivação e à conseqüente desistência dos alunos em um curso de engenharia, com a incompatibilidade entre o estilo de aprendizagem destes com o estilo de ensino dos professores.

De forma geral os professores tendem a planejar e ministrar as suas aulas reproduzindo a forma como aprenderam, ou adotando as estratégias e metodologias mais familiares e naturais ao seu estilo de aprendizagem. Essa postura natural do professor pode dificultar o aprendizado do aluno à medida que ocorra um descompasso entre os estilos de cada um.

Neste sentido, Felder et al. (1988, p.3) afirmam que existem incompatibilidades entre os comuns estilos de aprendizagem de estudantes de engenharia e os tradicionais estilos de ensino dos professores de engenharia. Em conseqüência, os alunos se tornam entediados e desatentos na sala de aula, vão mal nas provas, sentem-se desanimados com o curso, com as disciplinas e com eles mesmos, e em alguns casos mudam para outros cursos ou abandonam os estudos.

O estilo de aprendizagem pode ser definido como o elemento caracterizador da forma como um indivíduo aprende, sendo válido tanto para alunos, quanto para professores (Costa et al., 2019). A identificação dos estilos de aprendizagem é uma das ferramentas que as instituições de ensino e professores podem usar para melhorar o desempenho de seus alunos. Vários autores se dedicaram a esse tema e, como conseqüência disso, a literatura especializada disponibiliza vários instrumentos que buscam levantar as características de aprendizagem.

Um estudo comparativo realizado por Schmitt e Domingues (2016, p.378) concluiu que o modelo *Index of Learning Styles* (ILS), desenvolvido por Felder et al. (1988) é "um instrumento confiável, válido e adequado para identificação dos estilos de aprendizagem, embora seja recomendado que as pesquisas com tal instrumento continuem a ser realizadas".

O modelo ILS é composto por quatro dimensões, divididas em dois polos opostos, com 44 questões. Ele foi traduzido em vários idiomas e é amplamente citado em estudos do mundo inteiro, incluindo o Brasil onde o instrumento foi adaptado e validado por Vieira Júnior (2012), sendo, desde então, utilizado em vários estudos nacionais como Moreira e Miasaki (2018) e Pereira e Vieira Júnior (2013).

Sob a óptica educacional, essa informação pode ser utilizada para facilitar a aprendizagem do aluno, alterando-se o planejamento do ensino (Costa et al., 2019). Pereira e Vieira Júnior (2013) reforçam esse conceito ao apontarem que o professor deve promover um equilíbrio entre atender ao perfil dos alunos de forma a favorecer o aprendizado e, quando

possível, não atender a esse mesmo perfil, desafiando-os a desenvolver habilidades não naturais. Os mesmo autores afirmam que como os professores geralmente não são levados a esta reflexão, raramente eles consideram os estilos de aprendizagem dos alunos no planejamento de suas aulas.

Atentando ao contexto apresentado, esta pesquisa se propõe a avaliar os estilos de ensino dos professores e aprendizagem dos alunos do curso Técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio. A partir desses dados pretende-se contribuir com informações importantes para o planejamento didático do curso em questão, propiciar a conscientização dos professores quanto à importância de se conhecer os estilos de aprendizagem e permitir que os alunos conheçam as técnicas de estudo mais adequadas ao perfil de cada um.

## **2. Metodologia**

O trabalho foi realizado no Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus Bambuí* (IFMG - *Campus Bambuí*). A presente pesquisa se classifica como um estudo de caso de abordagem qualitativa, e foi realizado com os docentes e discentes do curso técnico em Mecânica Automotiva, Integrado ao Ensino Médio, do IFMG - *Campus Bambuí*. A instituição foi previamente informada e permitiu a realização da pesquisa e a privacidade dos participantes foi preservada.

De acordo com Yin (2005, p. 32), o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. A pesquisa qualitativa pode ser definida como a que se fundamenta, principalmente, em análises qualitativas, caracterizando-se, em princípio, pela não utilização de instrumental estatístico na análise dos dados (Yin, 2016). Embora, em um segundo momento, os dados da pesquisa foi transformado em métodos quantitativos, de modo a complementar os dados qualitativos (Pereira et al., 2018). Yin (2015) relata que os métodos qualitativos e quantitativos não se excluem e podem ser importantes se complementando e permitindo um melhor entendimento dos fenômenos em estudo.

Para realizar a pesquisa e avaliar o estilo de aprendizagem dos alunos e o estilo de ensino dos docentes do curso técnico em Manutenção Automotiva, utilizou-se para ambos os casos a metodologia proposta por Pereira e Vieira Júnior (2013), um questionário composto por vinte questões padronizadas (Quadro 1), instrumento este que foi devidamente validado

pelos autores e identificado como N-ILS (*New Index of Learning Styles*). De modo a coletar mais informações, além do questionário N-ILS, acrescentaram-se 16 questões específicas para os alunos e outras 2 questões específicas para os docentes (Quadro 1).

**Quadro 1.** Questionário para professores e alunos para avaliar o estilo de ensino e aprendizagem.

QUESTÃO	ALTERNATIVAS DA RESPOSTA
1) Quanto estou aprendendo algum assunto novo, gosto de:	a) Primeiramente, discuti-lo com outras pessoas. b) Primeiramente, refletir sobre ele individualmente.
2) Se eu fosse um professor, eu preferiria ensinar uma disciplina:	A) Que trate com fatos e situações reais. b) Que trate com ideias e teorias.
3) Eu prefiro obter novas informações através de:	a) Figuras, diagramas, gráficos ou mapas. b) Instruções escritas ou informações verbais.
4) Quando resolvo problemas de matemática, eu:	a) Usualmente preciso resolvê-los por etapas para então chegar a solução. b) Usualmente antevjo a solução, mas às vezes me complico para resolver cada uma das etapas.
5) Em grupo de estudo, trabalhando um material difícil, eu provavelmente:	a) Tomo a iniciativa e contribuo com ideias. b) Assumo uma posição observadora e analiso os fatos.
6) Acho mais fácil aprender:	a) A partir de experimentos. b) A partir de conceitos.
7) Ao ler um livro:	a) Eu primeiramente observo as figuras e desenhos. b) Eu primeiramente me atento para o texto escrito.
8) É mais importante para mim que o	a) Apresente a matéria em etapas sequenciais.

professor:	b) Apresente um quadro geral e relacione a matéria com outros assuntos.
9) Nas turmas em que já estudei, eu:	a) Fiz amizade com muitos colegas. b) Fui reservado e fiz amizade com alguns colegas.
10) Ao ler textos técnicos ou científicos, eu prefiro:	a) Algo que me ensina como fazer alguma coisa. b) Algo que me apresente novas ideias para pensar.
11) Relembro melhor:	a) O que vejo. b) O que ouço.
12) Eu aprendo:	a) Num ritmo constante, etapa por etapa. b) Em saltos. Fico confuso(a) por algum tempo e então, repentinamente, tenho um "estalo".
13) Em prefiro estudar:	a) Em grupo. b) Sozinho
14) Prefiro a ideia do:	a) Concreto. b) Conceitual.
15) Quando vejo um diagrama ou esquema em uma aula, relembro mais facilmente:	a) A figura. b) O que o professor disse a respeito dela.
16) Quando estou aprendendo um assunto novo, eu prefiro:	a) Concentrar-me exclusivamente no assunto, aprendendo o máximo possível. b) Tentar estabelecer conexões entre assunto e outros com ele relacionados.
17) Normalmente eu sou considerado(a):	a) Extrovertido(a). b) Reservado(a).

18) Prefiro disciplinas que enfatizam:	a) Material concreto (Fatos, dados). b) Material abstrato (Conceitos, teorias).
19) Quando alguém está me mostrando dados, eu prefiro:	a) Diagramas ou gráficos. b) Texto sumarizando os resultados.
20) Quando estou resolvendo um problema eu:	a) Primeiramente penso nas etapas do processo para chegar a solução. b) Primeiramente penso nas consequências ou aplicações da solução.

Fonte: Pereira e Vieira Júnior (2013).

<b>Questões aplicadas especificamente aos alunos</b>	
<b>QUESTÃO</b>	<b>RESPOSTA</b>
1) Sexo:	a) Masculino. b) Feminino.
2) Cidade de Origem	
3) Em Bambuí você mora com:	a) Pais. b) República. c) Alojamento do IFMG - Campus Bambuí. d) Pensionato ou Hotel. e) Moro em cidade vizinha, com transporte diário. f) Outros.
4) Idade	

5) Escolaridade da Mãe:	a) Ensino Fundamental Incompleto. b) Ensino Fundamental Completo. c) Ensino Médio Completo. d) Ensino Médio Incompleto. e) Ensino Superior Incompleto. f) Ensino Superior Completo.
6) Escolaridade da Pai:	a) Ensino Fundamental Incompleto. b) Ensino Fundamental Completo. c) Ensino Médio Completo. d) Ensino Médio Incompleto. e) Ensino Superior Incompleto. f) Ensino Superior Completo.
7) Você cursou o ensino Fundamental em escola:	a) Pública. b) Particular. c) Parte em escola Pública e parte em escola particular.
8) Renda Familiar:	a) Até 3 salários mínimos. b) de 3 a 5 salários mínimos. c) de 5 a 10 salários mínimos. d) acima de 10 salários mínimos.
9) Com relação a forma de ingresso no curso de manutenção automotiva, o que motivou a escolha do curso:	a) Facilidade de ingresso. b) Interesse e vocação pela área. c) Acha interessante porém nunca teve o contato com a área. d) Indicação de ex-alunos ou professores. e) Outros.

10) No curso de Manutenção Automotiva, qual(ais) é(são) a(s) sua(s) disciplina(s) favoritas:	
11) Com relação ao curso de Manutenção Automotiva você considera:	a) Ótimo b) Bom c) Regular d) Ruim
12) Com relação aos professores das disciplinas técnicas você considera:	a) Ótimo. b) Bom. c) Regular. d) Ruim.
13) Com relação a infraestrutura do campus, como laboratórios, recursos para as aulas, etc, você considera:	a) Ótimo. b) Bom. c) Regular. d) Ruim.
14) Após a conclusão do curso você pretende:	a) Trabalhar na área, como técnico em Manutenção Automotiva. b) Continuar os estudos, e cursar um ensino superior na área. c) Continuar os estudos, porém pretendo cursar um ensino superior fora da área.
15) Você indicaria o curso técnico em Manutenção Automotiva:	a) Sim. b) Não.
16) Em uma escala de 0 a 10, como você classificaria o curso:	
<b>Questões aplicadas especificamente aos Professores</b>	

QUESTÃO	RESPOSTA
1 - Quais disciplinas técnicas que você ministra no curso técnico integrado em Manutenção Automotiva?	Disciplina 1: _____ Disciplina 2: _____
2 - Numa escala de 0 a 10 como você classificaria o nível de interesse e envolvimento dos alunos na sua disciplina?	Disciplina 1: _____ Disciplina 2: _____

Fonte: Autores (2020).

Com base nas questões do Quadro 1, para cada questão, o aluno ou docente escolheu apenas uma alternativa. Posteriormente, os dados foram tabulados e classificados de acordo com o Pereira e Vieira Júnior (2013), que classificam os estilos de aprendizagem e de ensino em quatro dimensões (Percepção; Entrada; Processamento e Entendimento), por sua vez, subdivididas em dois polos (Percepção – Sensorial e Intuitivo; Entrada – Visual e Verbal; Processamento – Ativo e Reflexivo; Entendimento – Sequencial e Global), e classificando-os em três graus de escala: Leve preferência, Preferência Moderada e Forte Preferência.

Para aplicar o questionário, elaborou-se um formulário *Google*, com respostas coletadas de forma remota, compartilhada com todos os alunos dos respectivos anos (1º; 2º e 3º anos do ensino médio integrado). As respostas foram voluntárias e as avaliações dos discentes ocorreram entre o período de 15/05/2020 a 20/06/2020. O instrumento para coletar os dados dos docentes foi o mesmo usado para os discentes e os dados foram coletados no período entre os dias 19 e 21 de maio de 2020.

O questionário foi enviado para sessenta alunos e os oito professores responsáveis por disciplinas técnicas no curso estudado. Desse total, quarenta discentes responderam ao questionário e todos os docentes responderam à pesquisa. Os professores responsáveis pelas disciplinas do ensino médio não participaram do estudo. Os dados levantados foram agrupados e analisados com o auxílio de planilhas eletrônicas e observaram-se os estilos de ensino dos professores e os estilos de aprendizagem dos alunos.

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Docentes

Os dados coletados apontam que o curso integrado em Manutenção Automotiva possui oito professores responsáveis por 11 disciplinas técnicas, portanto três deles lecionam mais de uma disciplina. Quanto à escolaridade 12,5% são graduados, 12,5% são especialistas, 25,0% são mestres e 50,0% são doutores (Quadro 2).

**Quadro 2.** Relação de dados de professores e disciplinas.

<b>Professor</b>	<b>Escolaridade</b>	<b>Disciplina(s)</b>
Professor 1	Especialização	Segurança no Trabalho e Meio Ambiente
Professor 2	Mestrado	Motores de Combustão Interna - Ciclo Otto; Projeto Integrador II
Professor 3	Doutorado	Sistemas de Tratores
Professor 4	Doutorado	Motores de Combustão Interna - Ciclo Diesel; Sistema de transmissão automotiva.
Professor 5	Graduação	Eletrônica Embarcada I
Professor 6	Mestrado	Eletrônica Embarcada II
Professor 7	Doutorado	Manutenção
Professor 8	Doutorado	Sistemas de Suspensão, Direção e Freios; Projeto Integrador I.

Fonte: Autores (2020).

Cada professor realizou a autoavaliação de sua(s) respectiva(s) disciplina(s), quanto ao nível de interesse e envolvimento dos alunos, em uma escala de zero (ausência de interesse)

até o máximo de cinco (ideal). Nota-se que 45,4% das disciplinas foram avaliadas com a nota três, outros 36,4% foram avaliados com a nota quatro, e apenas 18,2% das disciplinas foram avaliadas como nível ideal com a nota cinco. Nenhuma disciplina foi avaliada abaixo da nota três e a média simples das notas foi de 3,7. Os números sugerem que os professores percebem o nível de interesse dos alunos, classificando-o entre os níveis médio e ideal, havendo portanto espaço para melhorias usando os estilos de aprendizagem aqui levantados.

Quanto ao estilo de ensino, a análise dos dados coletados indicou que o perfil dos professores de disciplinas técnicas do curso integrado em Mecânica Automotiva foi sensorial (87,5%), visual (87,5%), ativo (62,5%) e sequencial (100,0%) (Tabela 1). Portanto, com relação ao estilo de ensino correspondente, o perfil é de um corpo de professores que trabalha os conteúdos usando preferencialmente fatos e dados, em detrimento do uso de conceitos, e apresentam as informações, preferencialmente, na forma visual (gráficos e imagens) e não apenas verbalmente. Além disso, esperam uma participação moderadamente ativa do aluno e têm uma perspectiva de que o aluno entenda a disciplina por etapas contínuas (Felder et al., 1988). Esse resultado se aproxima do perfil de professores encontrado na pesquisa realizada por Pereira e Júnior (2013, p.180): “Os dados da Tabela 3 apontam que a maioria desses professores apresenta o seguinte perfil sensorial (91,03%), visual (61,54%), reflexiva (52,18%) e sequencial (95,65%). Verificou-se que na dimensão “processamento” há um equilíbrio entre os polos.”

**Tabela 1.** Estilos de aprendizagem dos professores.

Dimensão	Polo	Docentes	% dos Docentes	Preferência Forte (%)	Preferência Média (%)	Preferência Fraca (%)
Percepção	Sensorial	7	87,5	37,5	50,0	-
	Intuitivo	1	12,5	-	-	12,5
Entrada	Visual	7	87,5	62,5	12,5	12,5
	Verbal	1	12,5	-	-	12,5
Processamento	Ativo	5	62,5	12,5	12,5	37,5
	Reflexivo	3	37,5	12,5	-	25,0
Entendimento	Sequencial	8	100,0	50,0	37,5	12,5
	Global	-	-	-	-	-

Fonte: Autores (2020).

A análise da Tabela 1 evidencia fortemente a predominância da percepção sensorial, da entrada visual e do entendimento sequencial. Sugere-se que o corpo de professores deve considerar tal informação no seu planejamento de aulas de forma a equilibrar o estilo de aula do professor com o estilo de aprendizagem do aluno para em alguns momentos se encaixar no estilo de aprendizagem do aluno e em outros momentos conduzi-los a desenvolver outras habilidades, prática que beneficia a formação profissional do aluno (Felder & Spurlin, 2005 *apud* Vieira Junior, 2012).

### 3.2 Discentes

Na análise dos estilos de aprendizagem dos alunos houve quarenta respostas, o que representa 66% do total de alunos do referido curso. Observou-se que existe a preferência dos alunos quanto a percepção sensorial (90,0%), entrada visual (72,5%), processamento reflexivo (57,5%) e entendimento sequencial (77,5%) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Estilo de aprendizagem dos alunos.

<b>Dimensão</b>	<b>Polo</b>	<b>Alunos</b>	<b>% dos Alunos</b>	<b>Preferência Forte (%)</b>	<b>Preferência Média (%)</b>	<b>Preferência Fraca (%)</b>
Percepção	Sensorial	36	90,0	60,0	25,0	5,0
	Intuitivo	4	10,0	2,5	5,0	2,5
Entrada	Visual	29	72,5	17,5	25,0	30,0
	Verbal	11	27,5	5,0	5,0	17,5
Processamento	Ativo	17	42,5	10,0	12,5	20,0
	Reflexivo	23	57,5	10,0	20,0	27,5
Entendimento	Sequencial	31	77,5	25,0	17,5	35,0
	Global	9	22,5	0,0	5,0	17,5

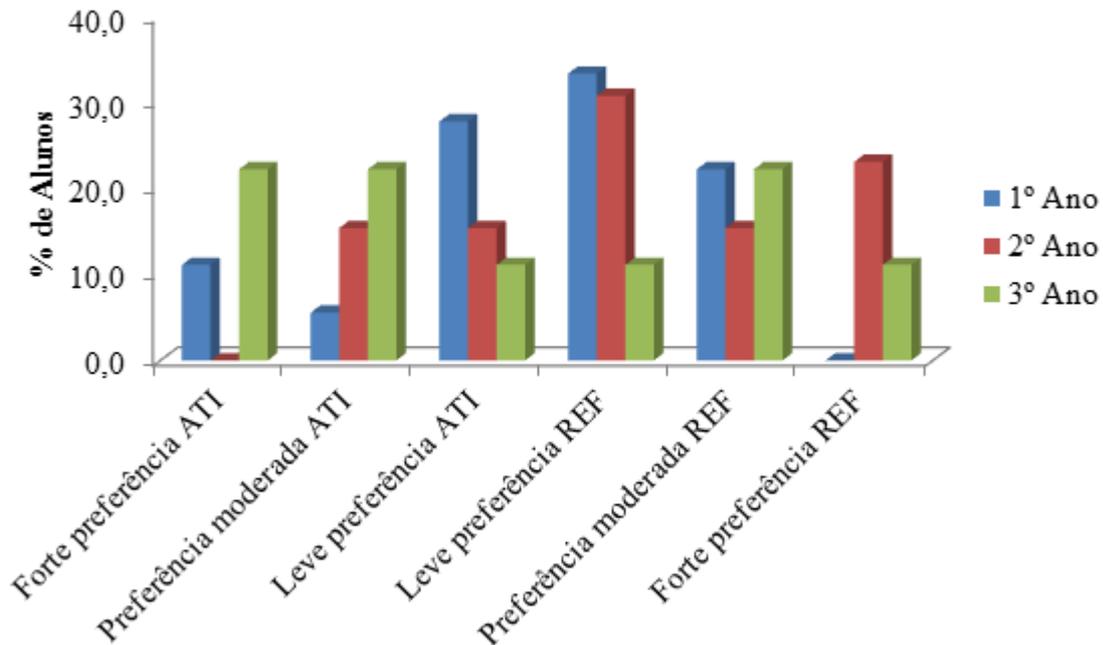
Fonte: Autores (2020).

De acordo com os dados obtidos, existe a tendência dos alunos à preferência por um ensino detalhado, passo a passo, conteúdo com conexões do cotidiano, aulas com apresentações de imagens, vídeos, diagramas e fluxogramas de modo facilmente interpretados. Ainda existe a preferência por um processamento reflexivo, que significa a análise por conceitos a partir de exercícios, talvez com uso de questões de múltiplas escolhas para auxiliar no aprendizado. Quanto ao entendimento, observou-se a preferência por entendimento sequencial, em que a apresentação de conteúdo deve ocorrer de maneira linear, tornando progressivamente complexa, iniciando a apresentação por conceitos simples, tornando-o complexo a medida do decorrer da disciplina ao longo do ano letivo (Felder et al., 1988).

Embora a Tabela 2 tenha apresentado o resultado de maneira geral, ao analisar as diferentes turmas do curso (1º, 2º e 3º Ano), observou-se que podem ocorrer diferenças nos

estilos de aprendizagem dos alunos. No primeiro e segundo anos, quanto à dimensão processamento, houve um maior percentual dos alunos à leve preferência reflexiva, já no terceiro ano não constatou-se essa mesma tendência (Figura 1).

**Figura 1.** Estilo de aprendizagem dos alunos - Dimensão processamento.

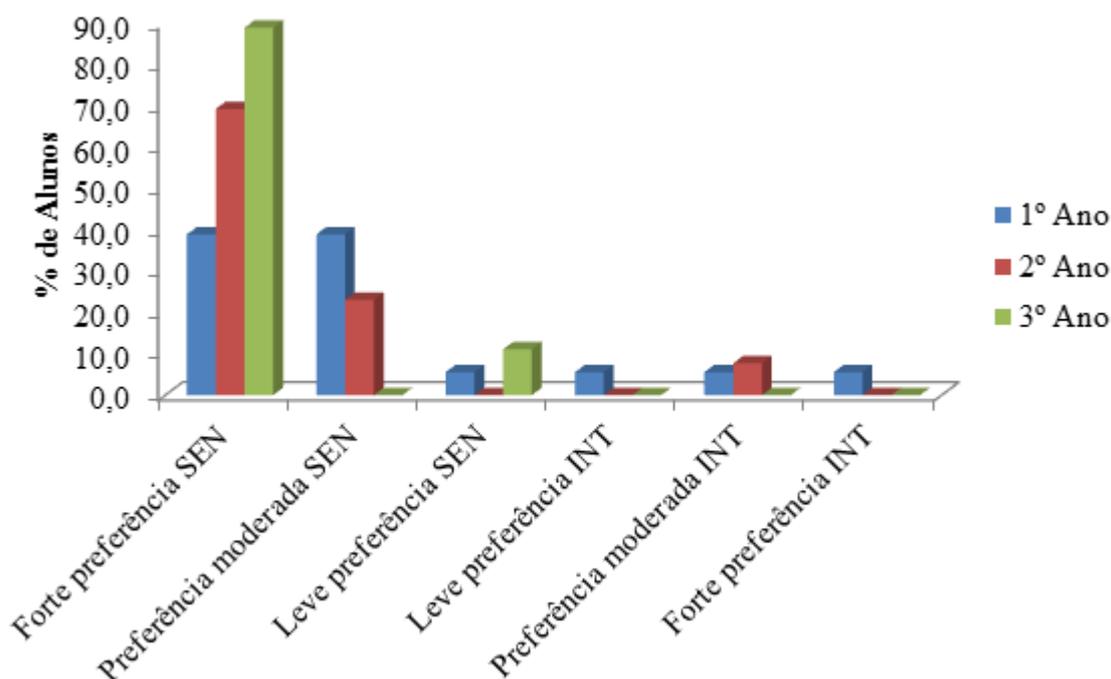


Fonte: Autores (2020)

Observa-se que mesmo se tratando de um único curso, a preferência dos alunos pode alterar de acordo com as diferentes turmas, logo não se pode generalizar os estilos de aprendizagem dos alunos. Recomenda-se sempre que possível, que a análise seja realizada com frequência, pois o estilo pode alterar no decorrer do curso.

Quanto a dimensão percepção, houve a tendência de todas as turmas apresentarem preferência moderada ou forte preferência sensorial (Figura 2).

**Figura 2.** Estilo de aprendizagem dos alunos - Dimensão percepção.

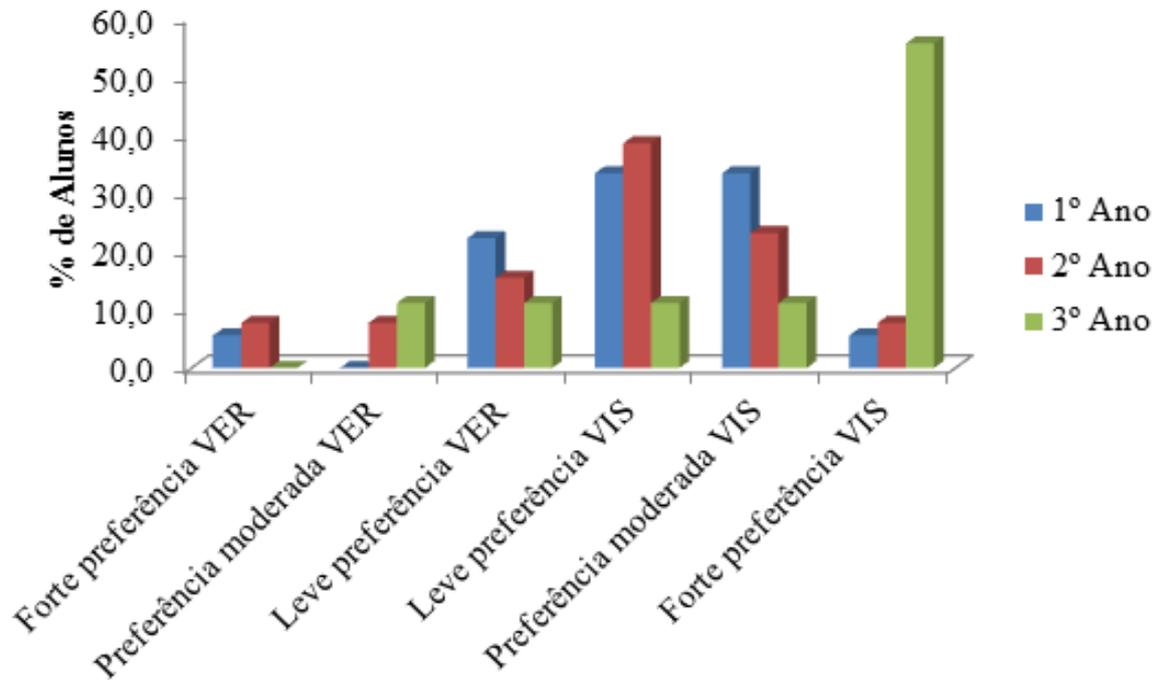


Fonte: Autores (2020)

Nota-se que os alunos possuem a preferência quanto ao polo sensorial, o que demonstra que preferencialmente absorvem o conteúdo quando demonstrado de maneira concreta, ou seja, existe a tendência dos alunos assimilarem melhor o conteúdo quando expostos em aulas práticas, de modo a ver e tocar o objeto. Esse parâmetro é de extrema importância, uma vez que o docente envolvido deve-se dedicar a lecionar o conteúdo de maneira prática e não somente conceitos teóricos.

Prosseguindo-se a análise, tanto o primeiro como o segundo ano apresentaram leve preferência visual. Já o terceiro ano, demonstrou claramente a forte preferência visual quanto a dimensão entrada (Figura 3).

**Figura 3.** Estilo de aprendizagem dos alunos - Dimensão entrada.

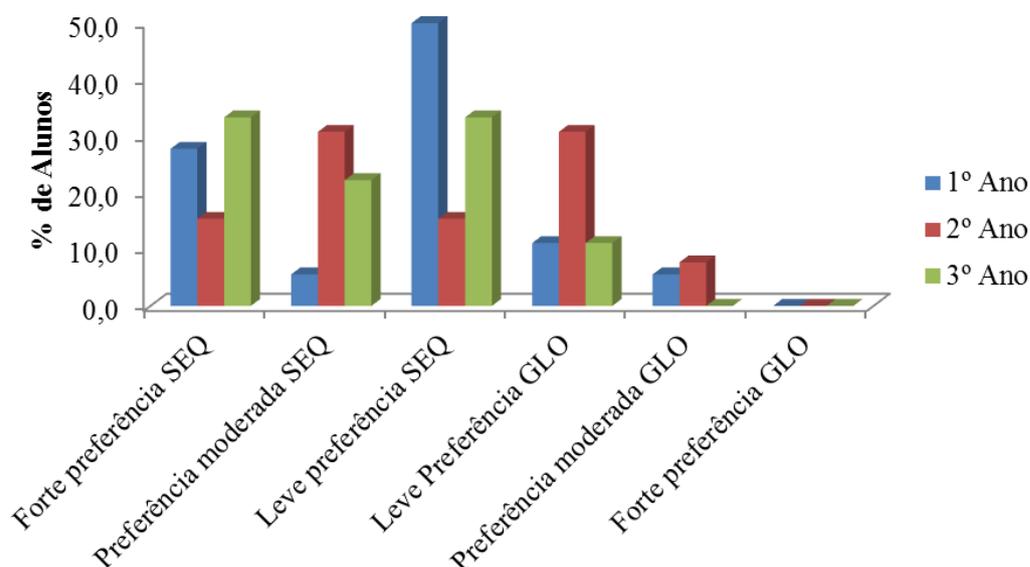


Fonte: Autores (2020)

Quanto a dimensão entrada, existe a tendência dos alunos assimilarem melhor o conteúdo quando apresentando de maneira visual, ou seja, quando o conteúdo é apresentado de maneira que utilizem recursos visuais, como imagens e vídeos. Ou seja, sugere-se que o docente envolvido utilize de recursos tecnológicos para apresentar o novo conteúdo, opiniões semelhantes foram expressadas por Alves et al., (2020). Ou então, ressalta-se novamente a importância das aulas práticas, de modo a apresentar o novo conteúdo de maneira concreta.

Com relação à dimensão de entendimento, de modo geral, os alunos preferem o conteúdo de maneira sequencial (Figura 4).

**Figura 4.** Estilo de aprendizagem dos alunos - Dimensão entendimento.



Fonte: Autores (2020)

Os alunos assimilam melhor o conteúdo quando apresentado de maneira gradual. São poucos alunos que assimilam o conteúdo quando apresentado de maneira integral e posteriormente detalhado as pequenas parte do conteúdo, ou seja, dimensão global. Resultados semelhantes foram obtidos por Alves et al., (2020).

Com relação aos alunos do curso técnico em Manutenção Automotiva, observou-se que 87,5% dos alunos são do sexo masculino e apenas 12,5% do sexo feminino. Aproximadamente 30,0% dos alunos são provenientes da cidade de Bambuí-MG. Quanto à forma de moradia, destacam-se que 42,5% dos alunos moram com os pais e 27,5% moram no alojamento do IFMG - *Campus* Bambuí. Outra grande observação foi que 95,0% dos alunos que participaram da pesquisa, cursaram o ensino fundamental em escolas públicas, e 85,0% possuem renda familiar de até 3 salários mínimos. Observou-se ainda que 55,0% dos alunos relataram ter escolhido pelo referido curso motivados pelo interesse e vocação pela área. Quanto à percepção de qualidade do curso a maioria dos alunos o classificaram como Ótimo (47,5%) e Bom (47,5%), sendo que 97,5% dos alunos recomendariam o curso técnico em Manutenção Automotiva.

O levantamento das informações obtidas na pesquisa, quanto aos estilos de aprendizagem dos alunos, é importante para auxiliar os docentes a montarem estratégias no planejamento de sala de aula para contemplar os diferentes estilos de aprendizagem. Opiniões

semelhantes foram expressadas por De Andrade Simões et al.(2018), Gomes et al. (2018), e Costa et al. (2019). As informações adicionais, pertinente às condições socioeconômicas dos alunos, também são importantes para propor estratégias no âmbito administrativo da Instituição.

### 3.3 Discente *versus* Docente

A comparação dos dados gerais obtidos de docentes e discentes apontam convergências em todas as dimensões exceto na dimensão "Processamento" onde 62,5% dos docentes se mostraram ativos enquanto 57,5% dos discentes se mostraram reflexivos. Esse resultado indica uma divergência moderada, nesse caso sugere-se que os professores apliquem técnicas de ensino para atingir todos os estilos de aprendizagem de forma a não privilegiar especificamente nenhum estilo (Felder et al., 1988).

Sugere-se ainda que os professores planejem as atividades de recuperação dos estudantes propondo atividades que são predominantes no estilo de aprendizagem do recuperando visto que a recuperação é uma atividade excepcional e nesse momento caberia uma proposta mais personalizada de ensino .

**Tabela 3.** Estilos de Discentes *versus* Docentes.

<b>Dimensão</b>	<b>Polo</b>	<b>Docentes</b>	<b>% dos Docentes</b>	<b>Discentes</b>	<b>% dos Discentes</b>
Percepção	Sensorial	7	87,5	36	90,0
	Intuitivo	1	12,5	4	10,0
Entrada	Visual	7	87,5	29	72,5
	Verbal	1	12,5	11	27,5
Processamento	Ativo	5	62,5	17	42,5
	Reflexivo	3	37,5	23	57,5
Entendimento	Sequencial	8	100,0	31	77,5

Global	-	-	9	22,5
--------	---	---	---	------

Fonte: Autores (2020).

A avaliação da compatibilização entre docentes e discentes é extremamente importante, haja vista que os alunos que possuem o mesmo estilo de aprendizagem do professor tendem a ter um menor índice de reprovação (Meurer et al., 2018). Além dos estilos de ensino e aprendizagem, deve-se observar também as questões inerentes aos modelos mentais dos alunos, do qual de acordo com Silva et al. (2020) constataram que existe modelos mentais heterogêneos em sala de aula, o que corrobora com os resultados do presente trabalho, uma vez que, pode-se inferir também que existe diferentes estilos de aprendizagem em sala de aula.

#### 4. Considerações Finais

Diante dos estudos e análises ao longo da pesquisa, verifica-se que os estilos de ensino dos professores do curso técnico em Manutenção Automotiva Integrado ao Ensino Médio do *Campus Bambuí* predominantes são a percepção sensorial, a entrada visual, o processamento ativo e o entendimento sequencial.

Quanto aos alunos, estes possuem preferência para a percepção sensorial, a entrada visual, o processamento reflexivo e o entendimento sequencial.

Percebe-se, assim, que há divergência apenas quanto ao estilo de processamento entre docentes e discentes.

Sugere-se que os professores do curso adotem técnicas de ensino para atingir todos os estilos de aprendizagem, de forma planejada e personalizada, observando os estilos de aprendizagem dos alunos. Após o emprego dessa estratégia, recomenda-se, para trabalhos futuros que seja verificado a eficiência após a adequação entre os estilos de aprendizagem de docentes e discentes.

#### Referências

Alves, L. C., Quaresma, P. C., & Nascimento, D. L. (2020). Estilos de aprendizagem dos alunos do 3º ano do ensino médio a partir do novo ILS (New Index of Learning Styles). *Research, Society and Development*, 9 (11), 1-18.

Brasil. (2017a). *Diagnóstico e Diretrizes da Política Institucional para a Permanência e o Êxito dos Estudantes*. Recuperado de <https://www2.ifmg.edu.br/portal/links/relatorio-evasao-completo-rev6.pdf>.

Brasil. (2017b). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. *Censo escolar*. Indicadores de fluxo escolar apontam queda na evasão para ensino fundamental e médio. Recuperado de [http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/indicadores-de-fluxo-escolar-apontam-queda-na-evasao-para-ensino-fundamental-e-medio/21206](http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/indicadores-de-fluxo-escolar-apontam-queda-na-evasao-para-ensino-fundamental-e-medio/21206).

Catholico, R. A. R. (2009). *Dissertação de Mestrado em engenharia de produção*. Estratégia de ensino em curso técnico a partir dos estilos de aprendizagem de Felder-Soloman. São Paulo: USP.

Costa, R., Souza, G., Castro, T., & Valentim, R. (2019). Análise do comportamento do aluno do ensino a distância e seu estilo de aprendizagem. *Revista Tecnologia & Cultura*, 34(22), 84-91.

Felder, R., & Silverman, L. K. (1988). Learning and teaching styles in engineering education. *Engineering education*, 78 (7), 674-681.

Gomes, F. D., Jaramilo, J. F. G., Silva, W., & Baioco, G. B. (2018). A Perspectiva da Relação entre Estilos de Aprendizagem e a Estrutura de Mapa Conceitual. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, 8 (Edição Especial), 118-134.

Meurer, A. M., Pedersini, D. R., Antonelli, R. A., & Voese, S. B. (2018). Estilos de aprendizagem e rendimento acadêmico na universidade. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16 (4), 23-43.

Moreira, B. R. A., & Miasaki, C. T. (2018). Estilos de aprendizagem de alunos ingressantes matriculados no curso de Zootecnia no ensino superior. *Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics*, 6(2), 1-2.

Pereira A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [e-book]. Santa Maria: UAB/NTE/UFSM. Recuperado de [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1).

Pereira, E. J., & Vieira, J. N. (2013). Os Estilos de Aprendizagem no Ensino Médio a partir do Novo ILS e a Sua Influência na Disciplina de Matemática. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 6(3), 173-190.

Silva Filho, R. B., & Araújo, R. M. L. (2017). Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências. *Educação por escrito*, 8(1), 35-48.

Simões, M. P. A., Melo, L. S. A., Batista, F. F., & Cierne, G.M. P. (2018). Análise relacional entre estilos de aprendizagem e métodos de ensino em um curso de Ciências Contábeis. *Revista Evidenciação Contábil & Finanças*, 6(3), 75-95.

Schmitt, C. S., & Domingues, M. J. C. S. (2016). Estilos de aprendizagem: um estudo comparativo. *Avaliação (Campinas)*, 21(2), 361-386.

Silva, V. A., Costa, R. C., & Martins, V. L. (2020). Identificação dos modelos mentais sobre sistemas de arrefecimento dos alunos do curso técnico em manutenção automotiva. *Research, Society and Development*, 9(11), 1-16.

Vieira Junior, N. (2012). *Tese de Doutorado em Engenharia Elétrica*. Planejamento de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em interfaces dinâmicas e uma aplicação ao estudo de potência elétrica. Ilha Solteira: UNESP.

Yin, R. K. (2005). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman.

Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso Editora.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Robson Shigueaki Sasaki – 40%

Rodrigo Herman da Silva – 40%

Viviane Lima Martins – 20%