

**Entre o concreto e o abstrato: estilos de aprendizagem e ensino de Matemática na educação profissional e tecnológica**

**Between the concrete and the abstract: learning styles and Mathematics teaching in vocational and technological education**

**Entre lo concreto y lo abstracto: estilos de aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas en la educación profesional y tecnológica**

DOI: 10.54901/educa.v9-661

Elton Pereira<sup>1</sup>

**RESUMO:** Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa sobre o perfil de aprendizagem de alunos de Matemática do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) Campus Bambuí, para desenvolver práticas didático-pedagógicas significativas para o ensino dessa disciplina, aumentando o engajamento nos estudos e reduzindo a evasão. Recorrendo-se ao trabalho de Felder e Silverman e Felder e Soloman, e sua adaptação por Vieira Júnior, aplicou-se um questionário para a avaliação do Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS) dos alunos de duas turmas do 2º Ano de Matemática do Ensino Médio Técnico Integrado do IFMG Bambuí, com os estudantes das duas turmas apresentando ampla inclinação para um estilo de aprendizagem ativo, sensorial, visual e sequencial, e uma minoria tendendo para o estilo reflexivo, intuitivo, verbal e global, sendo, ainda, essencial o papel do professor como mediador da aprendizagem.

**Palavras-chave:** aprendizagem matemática; estilos de aprendizagem; índice de estilos de aprendizagem.

## 1 INTRODUÇÃO

A Matemática é considerada uma disciplina difícil por grande parte dos alunos, ocasionando desmotivação, reprovação e evasão. Torna-se, pois, motivador conhecer conteúdos de Matemática, construindo com os alunos um saber mais dialógico e desenvolver estratégias que tornem o ensino-aprendizagem mais significativo para discentes e professores. Em cursos técnicos, essa disciplina ganha uma relevância maior por se voltar para um campo prático de aplicações, trazendo mais responsabilidade ao professor e uma necessidade de aprender ainda maior para os estudantes.

Portanto, não basta o domínio dos conteúdos de Matemática para a formação dos alunos, mas os conhecimentos sobre os processos de aprendizagem e sobre as especificidades dos discentes sobre essa construção de novos saberes, uma vez que a prática docente na Educação

---

<sup>1</sup>Doutor em Educação, Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), Bambui, Minas Gerais, Brasil.  
E-mail: eltonpereira1950@gmail.com

Profissional e Tecnológica (EPT) envolve desafios complexos com a natureza do curso (Frigotto, Ciavatta, & Ramos, 2005) e, principalmente, pelo que tange ao engajamento dos alunos e às suas diferentes formas de aprender.

Assim, este artigo tem como objetivo identificar o perfil de aprendizagem predominante dos estudantes, a fim de subsidiar práticas pedagógicas mais adequadas. Para isso, busca-se a aplicação do Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS), com uma análise estatística dos dados em relação aos estilos identificados com estratégias de ensino da Matemática. O trabalho fundamenta-se nas contribuições de Felder e Silverman (1988), Felder e Soloman (1991) e Vieira Júnior (2012) sobre estilos de aprendizagem. Espera-se, assim, contribuir para a reflexão sobre a organização do ensino na EPT, especialmente para o ensino de Matemática.

A metodologia do trabalho consistiu na aplicação de um questionário em duas turmas do 2º Ano de Matemática do Ensino Médio Técnico Integrado do IFMG Campus Bambuí, com a análise dos resultados a partir do trabalho dos autores supracitados, buscando conhecer o estilo de aprendizagem predominante dos alunos.

Acredita-se, assim, que o conhecimento do estilo de aprendizagem a que tendem os alunos permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais próximas a eles, trazendo resultados mais significativos aos processos de ensino-aprendizagem, oportunizando a permanência dos discentes no curso e o fortalecimento de suas habilidades matemáticas. As quais serão necessárias em sua formação tecnológica e profissional, dada a natureza do curso em que se matriculam.

## **2 APRENDIZAGEM E SEU PERFIL NUMA VISÃO TRADICIONAL**

A aprendizagem tradicional é baseada na recepção de conhecimentos transmitidos pelo professor, sem preocupação com a assimilação dessas informações pelos alunos ou o que elas significam. Com a exaustão desse processo, teorias foram incorporadas na renovação das práticas de ensino-aprendizagem, focando o conhecimento, sua construção pelo aluno e os modos como ocorre essa assimilação.

Também se ampliou a discussão sobre os diferentes modos pelos quais essa aprendizagem ocorre, desconstruindo o paradigma da aprendizagem e do ensino como processos universais, comuns a todos os alunos, naturalizando as dificuldades de aprendizagem, o insucesso e a evasão escolar. Segundo essa visão, a explicação e/ou transmissão do conteúdo bastariam para a aprendizagem, sendo considerados inaptos ou incapazes os alunos que não alcançassem esses resultados.

Uma característica dessa visão tradicional é ignorar as diferenças e especificidades dos alunos e o fato de que “a aprendizagem é um processo de mudança e envolve fatores emocionais, psíquicos e biológicos em relação com os outros, nos diferentes meios e culturas” (Bordignon, & Trevisol, 2022, p. 4). O modo de aprender é tão heterogêneo quanto os alunos e é possível desenvolver métodos de ensino a partir de diferentes estilos de aprendizagem, tornando mais eficiente esse processo (Venz de Souza, & Cantero, 2024), embora métodos tradicionais ainda persistam no ensino de Matemática (Silva Pontes, 2025).

No ensino de Matemática na EPT, o desafio é somado à necessidade de o aluno não apenas perceber como significativo aquele conteúdo (Frigotto, 2012), mas conseguir “relacionar os modelos matemáticos com sua realidade concreta” (Silva, & Pontes, 2025, p. 4). Com isso, essa disciplina “constitui um espaço privilegiado em que a Matemática se integra a situações concretas e problemáticas significativas” (Silva Pontes et al., 2025, p. 4), sugerindo que seu ensino considere as especificidades de aprendizagem dos alunos.

Para Oliveira, Negreiros e Neves (2015, p. 1023), a Matemática pode ser percebida pelos alunos “como difícil, que lida com objetos e teorias fortemente abstratas, mais ou menos incompreensíveis”. O que decorreria da experiência do aluno e do que lhe disseram outras pessoas, sendo importantes os caminhos pedagógicos e didáticos que favoreçam as experiências dos alunos na construção do conhecimento matemático em sala de aula.

## **2.1 O Perfil e os Perfis de Aprendizagem**

O perfil de aprendizagem revela a heterogeneidade no modo como os alunos assimilam os conteúdos e os processos curriculares e/ou escolares, sendo “a forma como cada um de nós aprende melhor e que tipo de inteligência utilizará para tal” (Schnitman, 2010). Na definição clássica de Keefe (1979), os estilos seriam modos como cada aluno percebe e responde interativamente ao ambiente de aprendizagem por características afetivas, psicológicas e comportamentais. Jesus, Cardozo e Junger (2024, p. 4) sustentam que há diferenças na maneira como os indivíduos aprendem, pois eles têm habilidades, preferências, maneiras de pensar e agir próprias, com formas diferentes de receber e processar informações recebidas.

Felder (1993) nos lembra que podem ocorrer incompatibilidades entre os métodos pedagógicos utilizados pelo professor e o estilo de aprendizagem dos alunos, justificando o desinteresse pelas aulas. Esses fatores não podem ser determinados pelos docentes ou pelo currículo, e os estilos podem não ser conscientes, sendo, por isso, importantes para o autoconhecimento dos alunos. Nesse âmbito, vários modelos teóricos foram elaborados,

destacando-se o de Felder e Silverman (1988), que apresentam os estilos de aprendizagem segundo uma organização em quatro dimensões: a sensorial/intuitiva; a dimensão verbal/visual; a dimensão ativa/reflexiva e a dimensão sequencial/global.

A dimensão sensorial/intuitiva decorre da percepção das informações apreendidas no/do ambiente, ocorrendo pelos sentidos (observação e/ou manipulação de objetos, por exemplo) ou pela intuição (a imaginação, a reflexão e/ou a memória). A dimensão visual/verbal remete à captação da informação visual, por figuras, esquemas, diagramas, gráficos etc., ou verbal, em fórmulas, palavras, ou enunciados escritos ou falados (Felder, & Silverman, 1988).

A ativo/reflexiva trata do modo como o aluno interage com a informação ativamente, por meio de atividades, discussões, aplicações ou explicações. Alunos com esse perfil tendem a preferir trabalhos em grupo, mas podem ter a dimensão reflexiva mais acentuada, preferindo atuar reflexivamente antes de testar ideias, preferindo trabalhar individualmente ou em par. Já a dimensão sequencial/global se liga à forma sequencial como a informação é apreendida e entendida e pode ser apreendida em uma sequência sem lógica aparente (Felder, & Silverman, 1988).

Essas quatro dimensões podem ser melhor compreendidas com base nas palavras dos autores:

A aprendizagem em um ambiente educacional estruturado pode ser considerada um processo de duas etapas que envolve a recepção e o processamento de informações. Na etapa de recepção, informações externas (observáveis pelos sentidos) e informações internas (que surgem introspectivamente) tornam-se disponíveis aos alunos, que selecionam o material que irão processar e ignoram o restante (Felder, & Silverman, 1988, p. 674).

Os alunos são seletivos quanto ao que assimilam e ao que não assimilam. As dimensões, assim, seriam caminhos pelos quais o estudante aprende, ficando de fora delas aquilo que ele não aprende. Dessa maneira, haveria preferências quanto ao modo como o discente recebe essas informações. Nesse âmbito, essas dimensões são baseadas em cinco questões, apresentadas pelos autores, sobre as preferências dos alunos quanto à aprendizagem:

- Que tipo de informação o estudante prefere perceber: sensorial (externa), como visões, sons, sensações físicas, ou intuitiva (interna), como possibilidades, insights ou palpites?
- Qual o canal sensorial preferido para se perceber a informação externa? O visual, por imagens, diagramas, gráficos, demonstrações, ou o auditivo, por palavras, sons? Ou outros, como o tato, o paladar e o olfato, mesmo que estes sejam menos importantes no ambiente escolar?

- Com que tipo de organização da informação o aluno se sente mais capaz de aprender? A organização indutiva, com a apresentação de fatos e observações, ou com a organização dedutiva, com a apresentação de princípios, consequências e suas aplicações?
- Como o estudante prefere processar as informações que recebe? Processamento ativo, por atividades ou discussões? Ou por processamento reflexivo, por meio de introspecção e pensamento?
- Como o discente progride rumo à compreensão? De maneira sequencial, por meio de etapas interligadas? Ou globalmente, por meio de um grande volume de informações.

Essas dimensões não são compartimentações de modos de aprender, já que se inter-relacionam entre elas. Além disso, um aluno pode apresentar uma preferência em certos contextos e tender a outra conforme o conteúdo ministrado. Como o próprio processo de aprendizagem, essas dimensões são dinâmicas, servindo mais como um parâmetro ou uma forma de orientação do que como uma classificação restritiva dos alunos. Acrescente-se que os estilos de aprendizagem podem não ser compatíveis com o estilo de ensino docente, de modo a subvalorizar ou subestimar os estudantes, privando-os de melhor desempenho por falta de conciliação entre os estilos de aprendizagem e de ensino.

Em disciplinas caracteristicamente difíceis para os alunos, como a Matemática, que concentra grande nível de repetência e/ou evasão (Marcom, Schimidt, & Colli, 2022; Oliveira, Spessatto, & Pasqualli, 2024), a teoria de Felder e Silverman (1988) colabora para o desenvolvimento de práticas pedagógicas adaptadas aos estudantes e seus estilos, sem perda de protagonismo docente, essencial ao processo de ensino-aprendizagem.

## **2.2 Índice de Estilos de Aprendizagem (ILS)**

O O Índice de Estilos de Aprendizagem (Index of Learning Styles - ILS) é uma ferramenta desenvolvida por Felder e Soloman (1991) para avaliar as preferências de aprendizagem dos alunos, verificando como as quatro dimensões anteriormente abordadas se manifestam. Trata-se de um questionário com 44 (quarenta e quatro) questões, com uma primeira e uma segunda opção. O ILS permite averiguar se o(s) aluno(s) preferem a aprendizagem por uma abordagem teórica ou fatos, por recursos visuais ou verbalmente, se aprende melhor por ações (atividades) ou reflexão, ou recorrendo a etapas ou gamas de informações.

Posteriormente, propôs-se uma redução do questionário para contextos de outros estudantes, adaptando-o à realidade escolar brasileira e à semântica de nossa língua, para facilitar o entendimento das ideias dos autores e evitar o cansaço no preenchimento (Nascimento Júnior et al., 2025). Assim, Vieira Junior (2012) elaborou um questionário com 20 (vinte) questões. Para demonstrar a eficácia dessa adaptação, Vieira Júnior (2012) trouxe resultados com diferentes amostras de alunos, mostrando que outras alterações são possíveis, atendendo-se às especificidades de cada contexto (Pereira, 2013).

Uma vantagem do ILS é identificar as melhores estratégias pedagógicas para a realidade de aprendizagem dos alunos. Logo, a teoria de Felder e Silverman (1988) serve de apoio para a aplicação do ILS. Além disso, o professor pode se inclinar a lecionar com um mesmo estilo, assim como os alunos podem preferir um estilo, em detrimento de outros, de modo que, sem essa avaliação, o conhecimento sobre as preferências de aprendizagem se restringiria a suposições. Logo, o questionário é importante para verificar possíveis mudanças, decorrentes dos conteúdos de uma disciplina, nessas dimensões (Cury, 2015).

Por outro lado, as questões apresentadas propiciam que os alunos se conheçam melhor enquanto sujeitos da aprendizagem. Para Frota (2010), conhecer esses estilos e propiciar que os alunos conheçam seu próprio estilo possibilita um maior entendimento dos estudantes sobre estilos de aprendizagem, favorecendo o autoconhecimento e instruindo os processos de tomada de decisão sobre o curso, os métodos de estudo ou as estratégias mais adequadas para aprender Matemática. O que torna os discentes protagonistas da aprendizagem, podendo vislumbrar a aplicação desses conteúdos no universo profissional ao qual o curso no qual estão matriculados se volta.

### **3 METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, de caráter exploratório, que recorre ao estudo de caso. Busca-se sondar os perfis de aprendizagem de alunos de um curso técnico integrado em Agropecuária, levantando as predileções de aprendizagem, a partir de dados quantitativos que possibilitem identificar padrões de aprendizagem em Matemática.

Espera-se que a análise das respostas do questionário contribua para a elaboração de estratégias didático-pedagógicas que possibilitem relacionar a teoria presente nos conteúdos com a dimensão prática vivenciada em outros cursos ligados à educação tecnológica e profissionalizante. Pois, conhecer o modo como os alunos aprendem melhor também permite

que eles se engajem tanto na formação quanto no exercício da futura profissão, legitimando a qualidade da formação em EPT (Felder, & Silverman, 1988; Silva Pontes, 2025).

A seleção das duas turmas foi feita pela disposição apresentada por elas para participarem da pesquisa. A participação, no entanto, não foi unânime. Responderam ao questionário 30 alunos de cerca de 33 que formam o corpo discente de cada uma delas. As turmas foram identificadas como Turma 2A e Turma 2B a fim de permitir uma melhor comparação de dados e sua discussão. Foi aplicado aos discentes o questionário sugerido por Vieira Júnior (2012), com as seguintes questões:

- 1) Quando 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 à solução.
  - b) Usualmente antevejo a solução, mas às vezes me complico para resolver cada uma das etapas.
- 5) Em um 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 professor:
  - a) Apresente a matéria em etapas sequenciais.
  - 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 ensine 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) Eu 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 o 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 resumindo os resultados.

20) Quando estou resolvendo um problema, eu:

- a) Primeiramente penso nas etapas do processo para chegar à solução.
- b) Primeiramente penso nas consequências ou aplicações da solução.

## 4 DISCUSSÃO E RESULTADOS

Primeiramente, será feita uma exposição dos dados obtidos em cada turma, com algumas conclusões preliminares sobre cada dimensão. Em seguida, serão apresentadas

algumas reflexões e implicações sobre esses resultados, relacionando o estilo de aprendizagem das turmas com a aprendizagem de Matemática em um curso técnico integrado, como o de Agropecuária, do IFMG.

Com a aplicação do questionário exibido anteriormente, foram obtidos os seguintes dados:

Tabela 1. Respostas da Turma 2A

| Ativo/<br>reflexivo |    |    | Sensorial/<br>intuitivo |    |    | Visual/<br>verbal |    |    | Sequencial/<br>Global |    |    |
|---------------------|----|----|-------------------------|----|----|-------------------|----|----|-----------------------|----|----|
| Questão             | a  | b  | Questão                 | a  | b  | Questão           | a  | b  | Questão               | a  | b  |
| 1                   | 21 | 9  | 2                       | 25 | 5  | 3                 | 20 | 9  | 4                     | 20 | 10 |
| 5                   | 14 | 16 | 6                       | 22 | 8  | 7                 | 22 | 8  | 8                     | 26 | 4  |
| 9                   | 24 | 6  | 10                      | 20 | 10 | 11                | 25 | 5  | 12                    | 19 | 11 |
| 13                  | 20 | 10 | 14                      | 22 | 8  | 15                | 17 | 13 | 16                    | 21 | 9  |
| 17                  | 19 | 11 | 18                      | 26 | 4  | 19                | 24 | 6  | 20                    | 25 | 5  |

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Tabela 2. Respostas da Turma 2B

| Ativo/<br>reflexivo |    |    | Sensorial/<br>Intuitivo |    |   | Visual/<br>verbal |    |    | Sequencial/<br>Global |    |    |
|---------------------|----|----|-------------------------|----|---|-------------------|----|----|-----------------------|----|----|
| Questão             | a  | b  | Questão                 | a  | b | Questão           | a  | b  | Questão               | a  | B  |
| 1                   | 21 | 9  | 2                       | 25 | 5 | 3                 | 19 | 11 | 4                     | 21 | 9  |
| 5                   | 13 | 17 | 6                       | 23 | 7 | 7                 | 21 | 9  | 8                     | 27 | 3  |
| 9                   | 24 | 6  | 10                      | 21 | 9 | 11                | 24 | 6  | 12                    | 20 | 10 |
| 13                  | 20 | 10 | 14                      | 22 | 8 | 15                | 17 | 13 | 16                    | 21 | 9  |
| 17                  | 19 | 11 | 18                      | 26 | 4 | 19                | 24 | 6  | 20                    | 25 | 5  |

Fonte: dados da pesquisa (2026).

As respostas são interpretadas da seguinte maneira: a primeira linha do quadro traz as dimensões dos estilos de aprendizagem. Quatro colunas identificam cinco questões diferentes, com seu número, e as colunas correspondentes a cada questão mostram o total de respostas para as opções “a” e “b” de cada proposição. Com isso, tem-se o quantitativo de alunos que se identificam com uma preferência de aprendizagem em cada dimensão. Por exemplo, quando questionados: “Quando estou aprendendo algum assunto novo, gosto de:”, 21 alunos responderam “a) Primeiramente, discuti-lo com outras pessoas” e 9 responderam “b) Primeiramente, refletir sobre ele individualmente”. Com esse total de respostas para cada opção, pode-se discutir com mais profundidade o perfil de aprendizagem da turma.

Sobre a Turma 2A, na dimensão Ativo/Reflexivo, a maioria dos alunos (21) prefere a discussão coletiva em detrimento dos que preferem a reflexão individual (9). Os alunos, por outro lado, se dividem quase igualmente entre tomarem a iniciativa nas atividades (14) e se manterem como observadores reflexivos (16). O nível de socialização dos alunos na realização

das tarefas é grande: 24 se dizem sociáveis e apenas 6 mostram ser mais reservados com os colegas. O estudo coletivo também é predileção da maioria dos alunos (20), embora haja uma parcela de discentes (10) que prefira estudar individualmente. Os alunos também se dividem em extrovertidos (19) e introvertidos (11).

A maior parte da Turma 2A apresenta um perfil ativo na aprendizagem, com grande capacidade de interação e socialização, com preferência para atividades desenvolvidas coletivamente. Mas é importante considerar que alguns alunos preferem o trabalho individual, com a observação reflexiva, em detrimento de iniciativas na realização de atividades. O comportamento dos estudantes, extrovertidos ou introvertidos, assim, teria relação importante com suas predileções de aprendizagem.

Na dimensão sensorial/intuitiva, a maioria (25) prefere aprender por meio de aplicações práticas do conteúdo e por experimentos (22). Essa predileção também recai sobre os textos das aulas: 20 estudantes preferem lidar com textos que ensinem algo prático, em vez de ideias teórico-conceituais (10). Um grupo significativo de alunos (22) tem tendência a gostar mais de lidar com ideias concretas do que conceituais (8), preferindo eles (26) disciplinas que lidem com questões concretas em detrimento das conceituais (4). Depreende-se, portanto, que a maioria dos alunos apresenta um perfil de aprendizagem com ênfase na sensorialidade, em que a aplicação prática de conteúdos concretos é preferível aos conteúdos teórico-conceituais. Enfatiza-se, por outro lado, a presença, menor, mas não pouco significativa, de alunos que preferem lidar com o conceitual e o abstrato.

Na dimensão Visual/verbal, 20 alunos preferem a aprendizagem pela visualidade e 9 pela explicação verbal. 1 aluno não respondeu a essa questão. 22 tendem a gostar mais de livros que tragam essa visualidade no conteúdo. Em relação à memória, 25 alunos alegam se lembrar melhor do que veem, como gráficos e figuras, do que ouvem ou leem. A imagem, ou figura, de um gráfico ou diagrama, é mais relevante para 17 alunos do que a explicação dada pelo professor, sendo esta última a preferência de 13 discentes. 24 estudantes preferem diagramas ou gráficos do que a explicação verbal dos dados. Desse modo, a maioria dos alunos tende ao estilo de aprendizagem visual, em detrimento do verbal. Há uma similaridade maior entre os que preferem a explicação verbal para se lembrarem da explicação de um gráfico, por exemplo, do que a figura dele. Esses dados mostram que, se a visualidade é relevante na Matemática, ela também pode necessitar da explicação verbal, sem a qual os elementos visuais podem não ter seu sentido concretizado.

Na dimensão Sequencial/global, o índice de alunos que prefere aprender por etapas é bastante significativo. 20 deles preferem resolver problemas ou questões etapa por etapa, o

mesmo ocorrendo para a aprendizagem de uma matéria, predileção de 26 alunos. Do mesmo modo, 19 deles preferem a aprendizagem em etapas, seguindo um ritmo constante, em vez de aprenderem em saltos. 21 alunos preferem se concentrar em um assunto antes de tentar relacioná-lo a outros, opção de 9 alunos. 25 estudantes preferem se concentrar no conteúdo conforme etapas antes de chegar a uma solução, em vez de pensar suas consequências ou aplicações. Logo, os alunos preferem a aprendizagem por etapas, concentrando-se em um assunto do conteúdo, para, em seguida, avançarem para etapas seguintes. A aprendizagem global é preferida pela minoria dos alunos, mostrando que eles também aprendem de maneira descontinua, seguindo uma organização própria de aprendizagem e sem déficits.

O questionário aplicado na Turma 2B trouxe resultados similares àqueles encontrados na 2A. Assim, na dimensão Ativo/reflexivo, 21 alunos alegam que preferem discutir os conteúdos novos com os colegas e se dividem entre tomar a iniciativa apresentando ideias (13) e se manterem como observadores, refletindo sobre a questão (17 alunos). 24 deles se mostram mais sociáveis com os colegas e 20 preferem estudar em grupo. A diferença entre os números de alunos que se consideram extrovertidos (19) e os introvertidos (11) mostra que certas equivalências no comportamento psicológico dos estudantes projetariam reflexos nas predileções de aprendizagem. Assim, a turma apresenta um perfil de aprendizagem predominantemente ativo, com o perfil reflexivo se manifestando significativamente em vários fatores, como na resolução de questões. Pode haver uma correlação entre o perfil psicológico dos alunos e seu modo de aprender, com alunos mais tímidos manifestando uma postura mais ativa, e os mais extrovertidos uma postura mais reflexiva.

Na dimensão Sensorial/intuitiva, 25 alunos preferem lidar com fatos e situações da realidade, deixando conteúdos abstratos em segundo plano. 23 deles encontram mais sentido na aprendizagem pela experimentação e não pelos conceitos, e 21 preferem textos aplicados a situações reais do que conteúdos que promovam o pensamento e a reflexão, preferência de 9 estudantes, com 22 alunos preferindo ideias concretas às conceituais, caso de 8 discentes. Com isso, esse grupo de estudantes opta por disciplinas com material concreto para a aprendizagem, em detrimento dos que preferem conteúdos teórico-conceituais. Nessa turma, há um perfil de aprendizagem predominantemente sensorial, com ideias concretas e aplicáveis sendo preferíveis a ideias abstratas, caso da minoria dos alunos. É relevante a presença de alunos que preferem uma aprendizagem mais teórico-conceitual, que também é importante na aprendizagem matemática.

Na dimensão Verbal/visual, a diferença entre o número de alunos que prefere a visualidade para aprender conteúdos novos é menor que em outras questões: 19 deles preferem

aprender com gráficos e figuras, e 11 preferem explicações verbais, sendo importantes esses dois recursos ou estratégias de ensino-aprendizagem. Também são preteridos os livros que tragam elementos visuais em relação àqueles com conteúdo predominantemente verbal: 21 preferem começar essa assimilação pelas imagens do que pelas informações verbais, caso de 9 alunos. Assim, 24 alunos alegam se lembrar melhor de conteúdos vistos do que daqueles explicados oralmente (6 alunos), mostrando que a visualidade também é um recurso de memória para a aprendizagem. Logo, a explicação verbal pode ser tão importante quanto a exposição visual dos conteúdos, já que 17 se lembram melhor de um conteúdo mostrado como uma figura, e 13 ativam melhor a memória pela explicação verbal do professor. Essa predileção justifica por que a maioria (24) prefere a apresentação de dados visualmente, por gráficos, do que verbalmente (6 alunos).

Coerentemente com a Turma 2A, a Turma 2B apresenta um perfil de aprendizagem apegado aos elementos visuais das explicações. Por outro lado, a explicação verbal ainda é essencial para muitos alunos, enfatizando-se a importância da explicação do professor na condução dos conteúdos.

Na dimensão Sequencial/global, 21 estudantes preferem resolver os problemas por meio de etapas, e 9 preferem começar pela busca de soluções, apresentando dificuldades nas etapas. Assim como na aprendizagem, eles preferem que, no ensino, o professor traga a matéria sequencialmente, etapa por etapa, caso de 27 alunos, em detrimento de 3 deles, que optam pela apresentação global dos conteúdos, relacionando-a a outras questões. A maioria (20) reconhece aprender melhor por etapas, e 10 alunos preferem aprender por saltos. 21 estudantes preferem se deter em um conteúdo antes de passar a outro. Já a busca de conexões com outros assuntos é o modo preferido de 10 discentes. O mesmo ocorre com 25 alunos que, na resolução de problemas, preferem organizar a aprendizagem e a busca de soluções em etapas, ao passo que 5 deles preferem focar, primeiramente, na solução ou sua aplicação.

Os resultados para a dimensão Sequencial/global mostram que a maioria dos alunos prefere aprender, organizando as informações em etapas sequenciais, em um passo a passo, como uma forma de organizar o raciocínio, facilitando a aprendizagem. Por outro lado, a aprendizagem global traz dificuldades para alguns, mais atentos a buscarem as soluções sem que sejam verificadas as etapas que levariam a ela. A partir desses resultados, apresenta-se a intensidade do ILS dos alunos na tabela seguinte:

Tabela 3. Intensidade do ILS dos alunos

| ATIVO      | Score |    |    |    |    | REFLEXIVO |
|------------|-------|----|----|----|----|-----------|
|            | 5a    | 3a | 1a | 1b | 3b | 5b        |
| SENSORIAL  | Score |    |    |    |    | INTUITIVO |
|            | 5a    | 3a | 1a | 1b | 3b | 5b        |
| VISUAL     | Score |    |    |    |    | VERBAL    |
|            | 5a    | 3a | 1a | 1b | 3b | 5b        |
| SEQUENCIAL | Score |    |    |    |    | GLOBAL    |
|            | 5a    | 3a | 1a | 1b | 3b | 5b        |

Fonte: dados da pesquisa (2026).

Os polos ativo e reflexivo pertencem à dimensão processamento. As questões dessa dimensão são: 1, 5, 9, 13 e 17. Para a obtenção do *score*, contabilizam-se as respostas marcadas com “a” e as marcadas com “b”. Em seguida, subtrai-se o menor valor do maior, obtendo-se, assim, o *score* correspondente. Por exemplo, se, dentre essas cinco questões, o aluno marcou três respostas “a” e duas “b”, tem-se:  $3 - 2 = 1a$ . Logo, o *score* é 1a, indicando uma leve preferência pelo polo ativo, sendo este um relativo equilíbrio entre os polos.

Consoante Vieira Junior (2019), quando o *score* é igual a 1, o estudante é equilibrado em relação às preferências de aprendizagem, com leve inclinação para uma das dimensões. Quando o *score* é igual a 3, há uma preferência moderada. O que indica que o estudante tende a aprender com maior facilidade em ambientes que favoreçam essa dimensão. Quando o *score* é igual a 5, identifica-se uma forte preferência, podendo o aluno apresentar dificuldades de aprendizagem em contextos que não contemplem tal característica.

Os alunos das duas turmas mostram uma tendência para exercerem um papel ativo na aprendizagem, mas a observação e a reflexão ainda são importantes, de modo que as turmas têm um estilo misto de aprendizagem, que conjuga a proatividade com a reflexividade. Essa característica pode se relacionar com o perfil psicológico dos alunos, que, tendo maior capacidade de socialização e tendência maior para a extroversão, se mostram mais inclinados para as atividades em grupo, como estudos e realização de tarefas.

A prática e a experimentação também constituem os modos prediletos de aprendizagem, evidenciando que os alunos buscam uma aprendizagem que lhes seja significativa, pela aplicabilidade prática dos conteúdos (Silva Pontes et al., 2025). A sensorialidade, apreendida, sobretudo, pela visualidade, é predominante no estilo de aprendizagem dos alunos. Esse estilo de aprendizagem dialoga com uma crença de que a Matemática e, talvez, a natureza de um curso técnico, seja a de se voltar para a solução de questões concretas com a aplicação dos conteúdos em situações da realidade (Oliveira, Negreiros, & Neves, 2015). Eles também manifestam uma visão da Matemática como uma disciplina voltada para a resolução de

problemas práticos. Mas aprendizagem e aplicação são habilidades diferentes, importando evitar uma percepção pragmatista desse campo do saber.

Por outro lado, a explicação verbal é também uma predileção de muitos alunos, reforçando o papel do professor e seu modo de ensinar. Os conteúdos de Matemática, não sendo aprendidos somente pela visualidade, demandam do docente um papel mediador entre o conteúdo e os alunos (Pontes, 2025, Silva Pontes et al., 2025). A organização dessa aprendizagem em etapas também mostra que muitos alunos são mais reflexivos, examinando cada etapa ao invés de buscarem rapidamente as soluções. Característica que pode ter relação com o perfil psicológico deles, sendo os mais ansiosos os menos propensos a essa aprendizagem por etapas.

Se considerarmos que os alunos são matriculados em um curso técnico, Agropecuária, pode-se hipotetizar que eles buscam essa modalidade de ensino pela sua natureza aplicada. De modo que a EPT tenderia a atrair aqueles alunos com um perfil de aprendizagem mais ativo e sensorial, por exemplo, havendo uma correlação entre o tipo de ensino (no caso, EPT) e o estilo de aprendizagem predominante nas turmas participantes. O que é corroborado por Felder e Soloman (1991). Nisso, é importante realçar para alunos e professores que a Matemática, e a EPT não são pragmatistas, não tendo foco apenas na utilidade prática em relação a questões do cotidiano. A própria Matemática possui uma natureza teórica, conceitual e abstrata, enquanto que a EPT também tem o objetivo de formar cidadãos com capacidade crítica e reflexiva, e não apenas técnicos (Pontes, 2025).

Com isso, é relevante para uma aprendizagem matemática mais satisfatória que seja abordada a aprendizagem conceitual, para desenvolver a habilidade dos alunos com os problemas que requeiram reflexão teórica, garantindo uma aplicação mais consciente do que aprendem, compactuando com os objetivos da EPT. Além disso, os estilos de aprendizagem identificados não reduzem a importância do protagonismo docente, mas equilibram os papéis na sala de aula, já que os dados mostram que o papel do professor como mediador é essencial na construção do conhecimento o docente faz dos conteúdos de Matemática algo aplicável ao cotidiano dos alunos (Pontes, 2025; Silva Pontes, 2025). Do mesmo modo, o número de alunos com perfil reflexivo é significativo, não podendo o ensino de Matemática na EPT se limitar a questões de aplicações práticas e conteúdos concretos (Silva Pontes, 2025).

Essas duas predileções contemplam duas faces da Matemática, que possui uma dimensão abstrata, teórico-conceitual, e uma dimensão prática, voltada para a aplicação e explicação de fatos concretos (Oliveira, Negreiros, & Neves, 2015; Silva Pontes, 2025). Essa percepção é importante na elaboração de estratégias didático-pedagógicas, pelas quais se pode

dar mais ênfase à dimensão prática sempre que a dimensão teórica for mais evidente, do mesmo modo que é importante trabalhar a dimensão teórico-conceitual para que não seja tomada apenas como um conjunto de conceitos-ferramentas, servindo apenas à resolução de problemas práticos, menosprezando a importância do desenvolvimento do pensamento lógico pelos alunos.

É possível que muitos alunos tenham como objetivo não apenas a formação técnica, mas a qualidade do Ensino Médio oferecido pela modalidade EPT, buscando, também, o conhecimento teórico-conceitual. Assim, espera-se que a identificação desses estilos de aprendizagem contemple os alunos em suas diferenças e não em sua homogeneidade, com maior equalização do ensino e maior eficácia da aprendizagem (Bordignon, & Trevisol, 2022; Silva Pontes, 2025; Venz de Souza, & Cantero, 2024). Que é o objetivo de alunos e professores.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao final deste trabalho, é importante salientar que as teorias dos estilos de aprendizagem e a avaliação do ILS de alunos não são uma metodologia de ensino, mas servem para que metodologias sejam desenvolvidas. Assim, avaliar o ILS dos alunos não é um trabalho pedagógico, uma vez que esse recurso apenas oferece subsídios para que ações didático-pedagógicas sejam elaboradas, permitindo depreender uma perspectiva para a elaboração de ações de ensino-aprendizagem mais significativas para alunos e professores. Mas, em um cenário educacional que busca a equidade, a avaliação do ILS deve servir a todos e não apenas à maioria. Pois não são apenas os alunos que apresentam diferentes maneiras de aprender, nem o professor tem diferentes maneiras de ensinar, mas a própria Matemática tem a sua diferença constitutiva, não sendo ela nem totalmente prática e aplicada, nem totalmente teórica e abstrata.

Os resultados desta pesquisa podem sugerir uma relação direta entre o ensino técnico-profissionalizante, ofertado pelo IFMG, e o perfil de aprendizagem dos alunos, que buscariam na instituição uma formação para o mundo do trabalho. Nesse universo de formação, a Matemática apresenta tanto contornos abstratos quanto concretos, sendo que os alunos buscam com mais ênfase o concreto e o prático. Mas não é impossível que alunos que tenham pendor maior pela Matemática teórico-conceitual, busquem, em um curso técnico-profissionalizante, uma qualidade de ensino que satisfaça seu próprio estilo de aprendizagem. Assim, a avaliação do ILS possibilita favorecer as aptidões de todos os alunos.

Os resultados também mostram que o professor continua tendo um papel primordial enquanto mediador, já que sua explicação é um elo entre o conteúdo e os alunos. Embora os

discentes possam desenvolver sua autonomia, graças a uma metodologia de ensino coerente com os estilos de aprendizagem, esta se consolida com a atuação do docente, uma vez que o ensino com base no perfil dos alunos não torna os conteúdos de Matemática autoexplicáveis. É importante, ainda, que esse ensino não priorize a eficiência no trabalho e a aplicação técnica, com o abandono do pensamento crítico e da ampliação do conhecimento teórico dos alunos.

Não se trata de reduzir essa disciplina à sua aplicação, mas de mostrar como o abstrato na Matemática se volta para fins concretos, servindo à solução de problemas. Para cumprir com este objetivo, não se pode focar apenas no corpo discente, mas também no corpo docente, pois, para que se conheçam os perfis de aprendizagem dos alunos, os professores devem ter a habilidade necessária para avaliarem o ILS e compreenderem a relevância dessa ferramenta para o ensino de Matemática, incluindo alunos e professores em um esforço por uma educação matemática de qualidade.

Este estudo apresenta algumas limitações: foram incluídos apenas alunos do 2º Ano de Matemática de um curso, não se obtendo dados de outras turmas da mesma instituição, com suas respectivas particularidades. O que resultou em um número limitado de inferências a partir dos dados. A inclusão de outras turmas e/ou cursos, nesse caso, tornaria essa discussão mais abrangente. Sobretudo se fossem estabelecidas correlações entre perfis de aprendizagem predominantes. Além disso, a ampliação da pesquisa também possibilitaria o acompanhamento de uma mesma turma ao longo dos anos letivos, aplicando-se o questionário à mesma turma, porém, não apenas no primeiro ano, mas no segundo e terceiro, observando-se possíveis mudanças nos perfis de aprendizagem e, simultaneamente, a consolidação de um perfil ou o remodelamento de algum outro. O que permitiria mostrar que os perfis de aprendizagem podem não ser fixos, mas mutáveis.

Quanto às perspectivas para a continuidade desta pesquisa, além dos pontos mencionados anteriormente, cita-se a avaliação do ILS de alunos de Matemática de outros cursos integrados do IFMG Campus Bambuí e de outros campi, buscando fazer comparações entre turmas, cursos e/ou campi. Outra possibilidade é avaliar amostras de alunos de escolas públicas da rede estadual, a fim de conhecer possíveis diferenças do perfil de alunos de cursos profissionalizantes com alunos de cursos não profissionalizantes.

Espera-se, no entanto, que este trabalho possa estimular outros olhares sobre o ensino-aprendizagem de Matemática com foco nas expectativas conciliadas de professores e alunos de cursos de EPT, como uma forma de melhor favorecer não apenas o engajamento nas aulas, evitando a evasão de uma disciplina tradicionalmente difícil e favorecendo a permanência dos

estudantes, no esforço para que a Matemática se torne, graças ao conhecimento dos perfis de aprendizagem dos discentes, inovadoramente significativa.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. J. N.; CHEIN, F.; PINTO, C. Ensino profissionalizante, desempenho escolar e inserção produtiva: uma análise com dados do ENEM. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 48, n. 1, p. 131-160, 2018.

BORDIGNON, L. H. C.; TREVISOL, M. T. C. Ensino, aprendizagem, práticas pedagógicas e inovação educacional: tecendo diálogos. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 27, p. 1-15, 2022. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/edpuc/v27/2318-0870-edpuc-27-e225389.pdf>. Acesso em: 16 set. 2026.

CURY, H. N. Estilos de aprendizagem de alunos de Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 27., 2000, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: ABENGE, 2000. Disponível em: <https://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/19/artigos/169.PDF>. Acesso em: 16 set. 2026.

FELDER, R. M. Reaching the second tier: learning and teaching styles in college science education. **Journal of College Science Teaching**, v. 23, n. 5, p. 286-290, 1993.

FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. Learning and teaching styles in engineering education. **Journal of Engineering Education**, v. 78, n. 7, p. 674-681, 1988.

FELDER, R. M.; SOLOMAN, B. A. **Index of learning styles questionnaire**. Raleigh: North Carolina State University, 1991.

FRIGOTTO, G. Educação omnilateral. In: CALDART, R. *et al.* (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, 2012.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FROTA, M. C. R. Perfis de estilos de aprendizagem matemática de estudantes universitários. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 12, n. 1, p. 89-110, 2010.

JESUS, G. C.; CARDOZO, A. G. M.; JUNGER, A. P. Estilos de aprendizagem mediados por tecnologia e aplicada em formação de professores. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 2, p. 1-32, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/2790/2138>. Acesso em: 16 set. 2026.

KEEFE, J. W. Learning style: an overview. In: NATIONAL ASSOCIATION OF SECONDARY SCHOOL PRINCIPALS. **Student learning styles: diagnosing and prescribing programs**. Reston: NASSP, 1979.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, 1999.

MARCOM, J. L. R.; SCHIMIDT, A.; COLLI, L. B. Evasão e repetência no Ensino Médio Integrado: um estudo de caso com a matemática básica. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E EVASÃO ESCOLAR*, 5., 2022, São Luís. **Anais [...]**. São Luís: IFMA, 2022.

NASCIMENTO JÚNIOR, E. C. do *et al.* Os estilos de aprendizagem de estudantes de licenciatura em Matemática a distância de uma universidade do semiárido do Rio Grande do Norte. **Educação Matemática em Revista**, v. 30, n. 88, p. 1-15, 2025. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/4284>. Acesso em: 16 set. 2026.

OLIVEIRA, B. A. de; SPESSATTO, M. B.; PASQUALLI, R. A matemática e o processo de permanência/evasão do Ensino Médio Integrado. **Ensin@UFMS**, v. 5, n. 9, p. 578-592, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/anacptl/article/view/21573>. Acesso em: 16 set. 2026.

OLIVEIRA, M. F.; NEGREIROS, J. G. M.; NEVES, A. C. Condicionantes da aprendizagem da matemática: uma revisão sistêmica da literatura. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. 4, p. 1023-1037, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/7jCXcDQpdfnyzbfTHz8ZfqG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 set. 2026.

PEREIRA, E. J. **Estilos de aprendizagem no ensino médio e a sua influência na disciplina de Matemática**. 2013. Dissertação (Mestrado em Estatística e Experimentação Agropecuária) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

PONTES, E. A. S. Matemática e formação integral na Educação Profissional e Tecnológica: o papel do professor e do aluno no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Alagoana de Ensino de Matemática**, v. 1, p. 4-16, 2025. Disponível em: <https://raem.emnuvens.com.br/raem/article/view/3>. Acesso em: 16 set. 2026.

SCHNITMAN, I. M. O perfil do aluno virtual e as teorias de estilos de aprendizagem. *In: SIMPÓSIO HIPERTEXTOS E TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO*, 3., 2010, Recife. **Anais [...]**. Recife: UFPE, 2010. Disponível em: <https://pedrofigueira.pro.br/wp-content/uploads/2019/02/ivana-maria-schnitman.pdf>. Acesso em: 16 set. 2026.

SILVA PONTES, E. A. Ensinar e aprender Matemática na Educação Profissional e Tecnológica: a construção de um sincronismo didático. **Revista Delos**, v. 18, n. 73, p. 1-13, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/7102/3854>. Acesso em: 16 set. 2026.

SILVA PONTES, E. A. *et al.* Entre desafios e soluções: a matemática na Formação Profissional e Tecnológica. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 14, p. 1-16, 2025. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/22315/12292>. Acesso em: 16 set. 2026.

VENZ DE SOUZA, I. S.; CANTERO, A. M. M. O ensino tradicional versus a educação contemporânea: aspectos atuais. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, v. 17, n. 9, p. 1-16,

2024. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/384421421\\_O\\_ensino\\_tradicional\\_versus\\_a\\_educacao\\_contemporanea\\_aspectos\\_atuais](https://www.researchgate.net/publication/384421421_O_ensino_tradicional_versus_a_educacao_contemporanea_aspectos_atuais). Acesso em: 16 set. 2026.

VIEIRA JUNIOR, N. **Planejamento de um ambiente virtual de aprendizagem baseado em interfaces dinâmicas e uma aplicação ao estudo de potência elétrica**. 2012. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira, 2012.