

Contribuições da sala de aula invertida para o ensino de Matemática Aplicada à Química

Eduardo Orlando Bartaquim, Roberto Luiz Andrade Haiduke

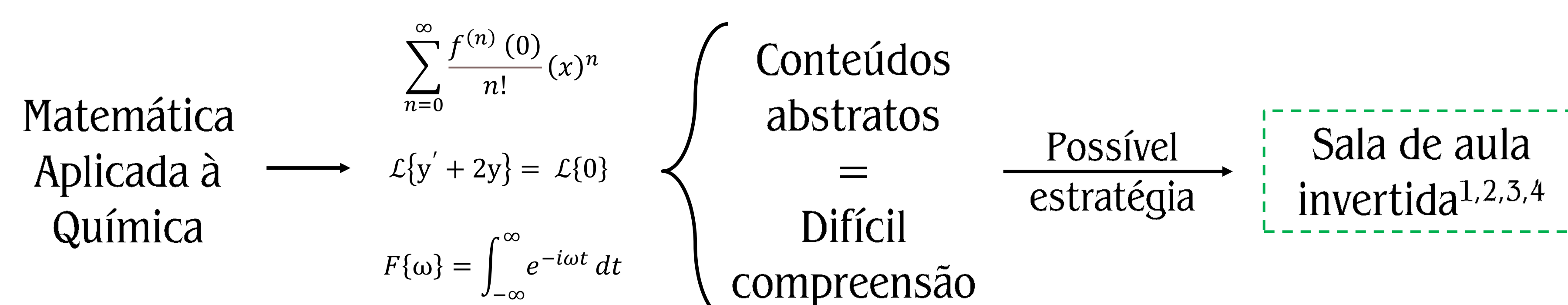
Matemática Aplicada à Química (7500004)

Sala de aula invertida, Metodologias ativas, Ensino de Química

Resumo

Este trabalho descreve a aplicação da metodologia de sala de aula invertida na disciplina Matemática Aplicada à Química, no contexto do PAE. A proposta envolveu a realização de atividades de pré-aula, com estudo orientado de materiais didáticos, aulas presenciais dedicados à mediação pedagógica, resolução de dúvidas e aplicação dos conteúdos e atividades pós-aula. Foram abordados temas como séries de Taylor, transformadas de Fourier, equações diferenciais ordinárias e transformada de Laplace. A análise da participação dos alunos e do feedback coletado indica que a metodologia favoreceu a aprendizagem ativa, o melhor aproveitamento do tempo em sala e o desenvolvimento da autonomia discente, além de contribuir para a formação docente do estagiário.

Introdução



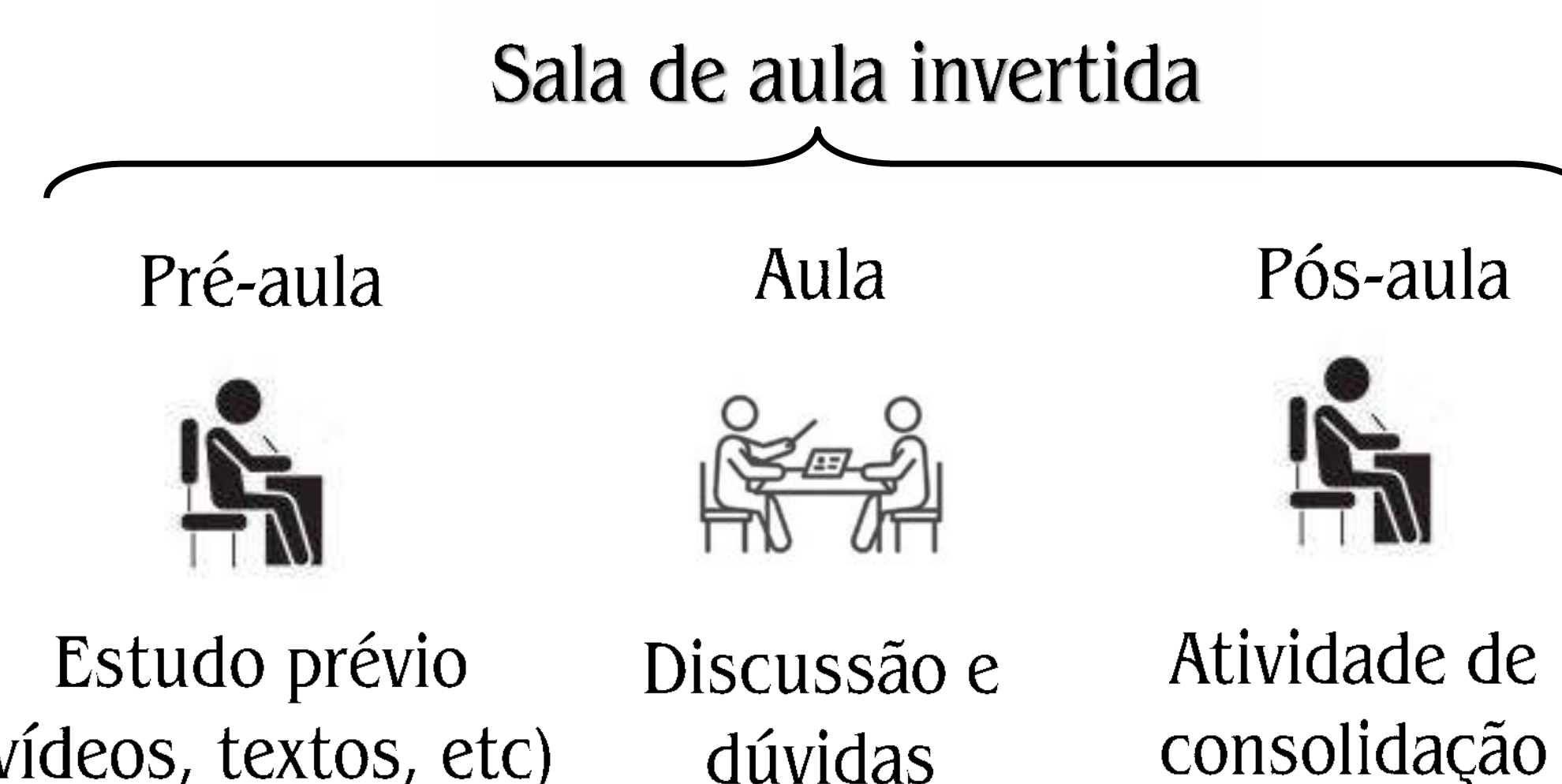
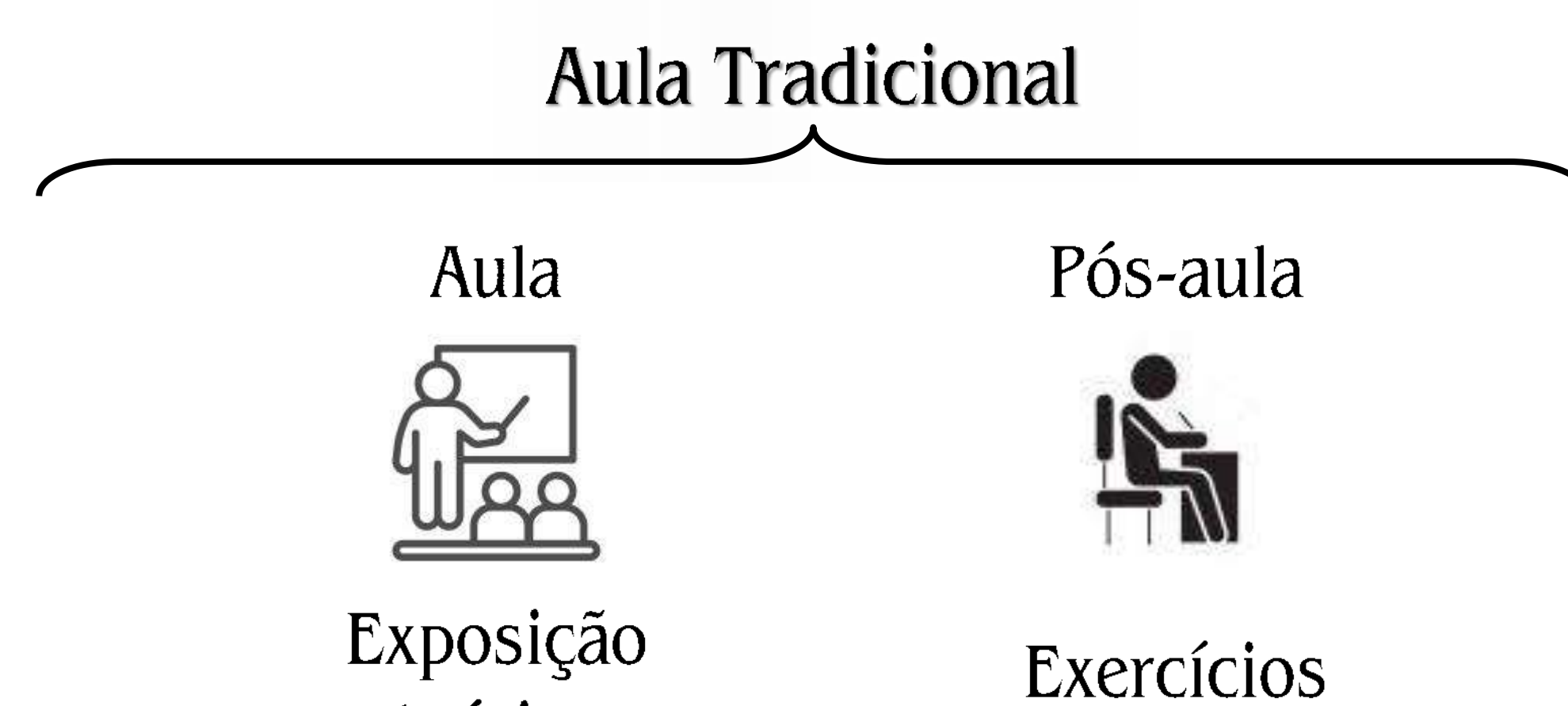
Metodologia

Sala de aula invertida

Modelo atual desenvolvido em 2007



Jonathan Bergman
Aaron Sams



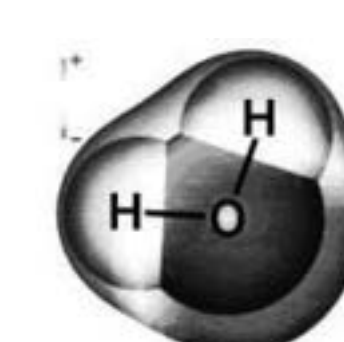
Fundamentada em 4 princípios

- Flexible environment
- Learning culture
- Intentional content
- Professional educator

Resultados

Pré-aula

1. Séries de Taylor e Mclaurin



Artigo⁵

3. Equações Diferenciais



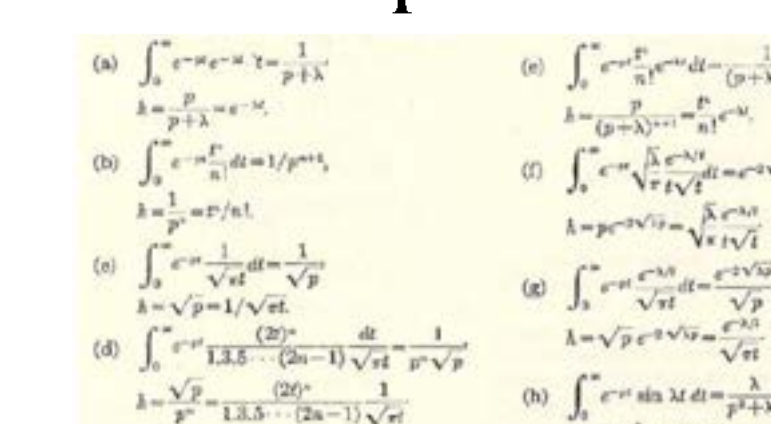
Artigo⁷

2. Transformada de Fourier



Vídeo⁶

4. Transformada de Laplace



Artigo⁸

Pós-aula

Exercício aplicado de maior complexidade

Figura 3: Distribuição do número total de atividades entregues por aluno ao longo do semestre.

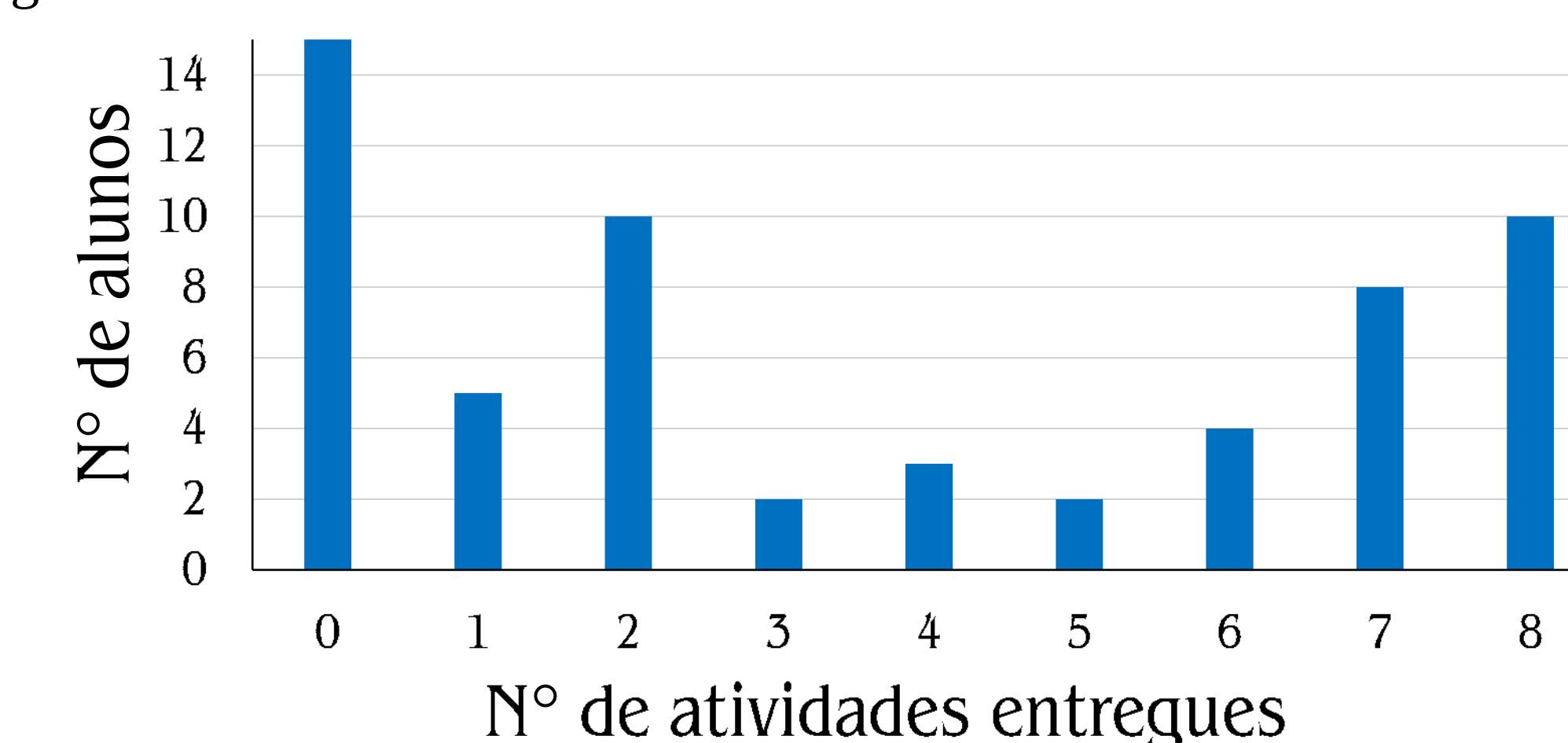


Tabela 1: Número de atividades de pré-aula e pós-aula entregues pelos alunos ao longo da aplicação do projeto PAE.

	Séries de Taylor e Maclaurin	Transformada de Fourier	EDOs	Transformada de Laplace
Pré-aula	29	30	27	24
Pós-Aula	28	23	23	22

Participação voluntária

Engajamento consistente de parte da turma

Participação heterogênea

Acompanhamento e monitoria

Entregas com qualidade adequada

Feedbacks positivos (formulário)

Conclusão

Melhor aproveitamento do tempo em sala

Favorecimento da aprendizagem ativa

Sala de aula invertida

Formulário: metodologia influencia positivamente o aprendizado

Contribuição para a formação docente

Referências

- ¹MORAN, J. M.; BACICH, L. Metodologias ativas para uma educação inovadora. 2018.
- ²BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida. 2020.
- ³FLIPPED LEARNING NETWORK (FLN). The Four Pillars of F-L-I-P™. 2014.
- ⁴SCHNEIDERS, L. A. O método da sala de aula invertida. 2018.

- ⁵FOSSO-TANDE, J. Applications of Taylor series. 2013.
- ⁶VERITASUM. The Most Important Algorithm of All Time. 2017.
- ⁷LOUZADA, A. J. D. S. Equações diferenciais com aplicações na Química. 2022.
- ⁸TONIDANDEL, D. A. V.; ARAÚJO, A. E. A. Transformada de Laplace: uma obra de engenharia. 2012.