

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

REBECA FERNANDA DE SOUZA E SILVA

**UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA UTILIZANDO UM SOFTWARE
LIVRE PARA INTERPRETAR A PCA**

CAMPO MOURÃO

2023

REBECA FERNANDA DE SOUZA E SILVA

**O UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA UTILIZANDO UM SOFTWARE
LIVRE PARA INTERPRETAR A PCA**

**A PEDAGOGICAL TEACHING PROPOSAL USING FREE SOFTWARE TO
INTERPRET THE PCA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito parcial para a obtenção do
título de Licenciado em Química, Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Orientador(a): Patricia Valderrama
Coorientador(a): Natália Neves Macedo Deimling.

CAMPO MOURÃO

2023

REBECA FERNANDA DE SOUZA E SILVA

**O UMA PROPOSTA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA UTILIZANDO UM SOFTWARE
LIVRE PARA INTERPRETAR A PCA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
apresentado como requisito para obtenção do título de
Licenciado em Química, Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 27/Novembro/2023

Patricia Valderrama

Doutorado em Química pela Universidade Estadual de Campinas
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Natália Neves Macedo Deimling

Doutorado em Educação pela Universidade Federal de São Carlos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcos Antonio Piza

Doutorado em Química Pela Universidade de São Paulo
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Cesar Vanderlei Deimling

Doutorado em Física pela Universidade Federal de São Carlos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

CAMPO MOURÃO

2023

RESUMO

SILVA, Rebeca. **Uma Proposta Didático-Pedagógica Utilizando um Software Livre Para Interpretar a PCA**. 2023. Trabalho de conclusão de curso. (Licenciatura em Química) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2023.

Considerando a importância que a quimiometria vem apresentando nos cursos superiores, e tendo em vista contribuir com o desenvolvimento e a ampliação de propostas de ensino de PCA nessa disciplina, objetivamos neste trabalho apresentar uma proposta didático-pedagógica que possa ser desenvolvida em cursos de ensino superior nos quais disciplinas de quimiometria estejam inseridas no currículo. A partir de dados levantados em um questionário semiaberto, foi elaborada uma proposta baseada em princípios metodológicos da Pedagogia Histórico-Crítica contendo os objetivos, os problemas que envolvem o tema e os instrumentos culturais necessários para a compreensão e interpretação do PCA na disciplina de quimiometria a partir de novos recursos e instrumentos, em especial um software de uso livre, o Chermostat. Essa proposta contempla tópicos relacionados ao conceito de quimiometria e PCA e à explicação sobre conjunto de dados, pré-processamento, utilização do Chermostat e análise de componentes principais. Espera-se que esse instrumental possa favorecer uma melhor compreensão por parte dos estudantes sobre o PCA, bem como uma efetiva incorporação dos fenômenos que envolvem essa ferramenta e suas aplicações. Da mesma forma, espera-se que essa proposta didático-pedagógica possa subsidiar novas práticas docentes em disciplinas de quimiometria no ensino superior.

Palavras-chave: quimiometria; PCA; ensino superior; proposta pedagógica.

Autorizo a disponibilização do seguinte correio eletrônico para contato:

rebeca@alunos.utfpr.edu.br

ABSTRACT

SILVA, Rebeca. **Uma Proposta Didático-Pedagógica Utilizando um Software Livre Para Interpretar a PCA**. 2023. Trabalho de conclusão de curso. (Licenciatura em Química) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2023.

Considering the importance that chemometrics has presented in higher education courses, and in view to contributing to the development and expansion of PCA teaching proposals, the aim of this work is to present a didactic-pedagogical proposal that can be developed in higher education courses in which chemometrics subjects are included in the curriculum. Based on data collected in a semi-open questionnaire, a proposal was developed based on methodological principles of Historical-Critical Pedagogy, containing the objectives, the problems surrounding the topic, and the cultural instruments necessary for understanding and interpreting PCA in the discipline of chemometrics by using new resources and instruments, especially free software, *Chemostat*. This proposal covers topics related to the concept of chemometrics and PCA and the explanation of the data set, pre-processing, use of *Chemostat* software, and analysis of principal components. It is hoped that this proposal can promote a better understanding concerning PCA on the part of students, as well as effective incorporation of the phenomena that involve this tool and its applications, and interpretation. Likewise, it is expected that this didactic-pedagogical proposal can support new teaching practices in chemometrics subjects in higher education.

Keywords: chemometrics; PCA; higher education; pedagogical proposal.