

VOL I

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

(organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2022

VOL I

Educação:

*Saberes em
Movimento,
Saberes que
Movimentam*

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

(organizadora)

 EDITORA
ARTEMIS
2022



O conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons Atribuição-Não-Comercial NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0). Direitos para esta edição cedidos à Editora Artemis pelos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento, desde que sejam atribuídos créditos aos autores, e sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A responsabilidade pelo conteúdo dos artigos e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade é exclusiva dos autores. A Editora Artemis, em seu compromisso de manter e aperfeiçoar a qualidade e confiabilidade dos trabalhos que publica, conduz a avaliação cega pelos pares de todos manuscritos publicados, com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

Editora Chefe	Prof. ^a Dr. ^a Antonella Carvalho de Oliveira
Editora Executiva	M. ^a Viviane Carvalho Mocellin
Direção de Arte	M. ^a Bruna Bejarano
Diagramação	Elisangela Abreu
Organizadora	Prof. ^a Dr. ^a Teresa Margarida Loureiro Cardoso
Imagem da Capa	ggroup/123RF
Bibliotecária	Janaina Ramos – CRB-8/9166

Conselho Editorial

Prof.^a Dr.^a Ada Esther Portero Ricol, *Universidad Tecnológica de La Habana “José Antonio Echeverría”*, Cuba
Prof. Dr. Adalberto de Paula Paranhos, Universidade Federal de Uberlândia
Prof.^a Dr.^a Amanda Ramalho de Freitas Brito, Universidade Federal da Paraíba
Prof.^a Dr.^a Ana Clara Monteverde, *Universidad de Buenos Aires, Argentina*
Prof.^a Dr.^a Ana Júlia Viamonte, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Ángel Mujica Sánchez, *Universidad Nacional del Altiplano, Peru*
Prof.^a Dr.^a Angela Ester Mallmann Centenaro, Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof.^a Dr.^a Begoña Blandón González, *Universidad de Sevilla, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Carmen Pimentel, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Dr.^a Catarina Castro, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.^a Dr.^a Cirila Cervera Delgado, *Universidad de Guanajuato, México*
Prof.^a Dr.^a Cláudia Padovesi Fonseca, Universidade de Brasília-DF
Prof.^a Dr.^a Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. David García-Martul, *Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, Espanha*
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Dina Maria Martins Ferreira, Universidade Estadual do Ceará
Prof.^a Dr.^a Eduarda Maria Rocha Teles de Castro Coelho, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
Prof. Dr. Eduardo Eugênio Spers, Universidade de São Paulo
Prof. Dr. Eloi Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima, Brasil



Prof.ª Dr.ª Elvira Laura Hernández Carballido, *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, México
Prof.ª Dr.ª Emilas Darlene Carmen Lebus, *Universidad Nacional del Nordeste/ Universidad Tecnológica Nacional*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Erla Mariela Morales Morgado, *Universidad de Salamanca*, Espanha
Prof. Dr. Ernesto Cristina, *Universidad de la República*, Uruguay
Prof. Dr. Ernesto Ramírez-Briones, *Universidad de Guadalajara*, México
Prof. Dr. Gabriel Díaz Cobos, *Universitat de Barcelona*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Gabriela Gonçalves, Instituto Superior de Engenharia do Porto (ISEP), Portugal
Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil
Prof.ª Dr.ª Gladys Esther Leoz, *Universidad Nacional de San Luis*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Glória Beatriz Álvarez, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Gonçalo Poeta Fernandes, Instituto Politécnico da Guarda, Portugal
Prof. Dr. Gustavo Adolfo Juarez, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.ª Dr.ª Iara Lúcia Tescarollo Dias, Universidade São Francisco, Brasil
Prof.ª Dr.ª Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura*, Peru
Prof.ª Dr.ª Isabel Yohena, *Universidad de Buenos Aires*, Argentina
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío*, Chile
Prof.ª Dr.ª Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas, Brasil
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College*, Estados Unidos
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha*, Espanha
Prof. Dr. João Manuel Pereira Ramalho Serrano, Universidade de Évora, Portugal
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, UniFIMES - Centro Universitário de Mineiros, Brasil
Prof. Dr. José Cortez Godínez, Universidad Autónoma de Baja California, México
Prof. Dr. Juan Carlos Cancino Diaz, Instituto Politécnico Nacional, México
Prof. Dr. Juan Carlos Mosquera Feijoo, *Universidad Politécnica de Madrid*, Espanha
Prof. Dr. Juan Diego Parra Valencia, *Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín*, Colômbia
Prof. Dr. Juan Manuel Sánchez-Yáñez, *Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, México
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Brasil
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof.ª Dr.ª Livia do Carmo, Universidade Federal de Goiás, Brasil
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, Universidade de Passo Fundo, Brasil
Prof. Dr. Luis Fernando González Beltrán, Universidad Nacional Autónoma de México, México
Prof. Dr. Luis Vicente Amador Muñoz, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Macarena Esteban Ibáñez, *Universidad Pablo de Olavide*, Espanha
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodríguez, *Universidad Santiago de Compostela*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Márcia de Souza Luz Freitas, Universidade Federal de Itajubá, Brasil
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, Universidade Federal de Sergipe, Brasil
Prof.ª Dr.ª Mar Garrido Román, *Universidad de Granada*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, Universidade Federal de Ouro Preto, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, Universidade Federal da Bahia, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Carmen Pastor, *Universitat Jaume I*, Espanha
Prof.ª Dr.ª Maria do Céu Caetano, Universidade Nova de Lisboa, Portugal
Prof.ª Dr.ª Maria do Socorro Saraiva Pinheiro, Universidade Federal do Maranhão, Brasil
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Prof.^a Dr.^a Maritza González Moreno, *Universidad Tecnológica de La Habana*, Cuba
Prof.^a Dr.^a Mauriceia Silva de Paula Vieira, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^a Dr.^a Odara Horta Boscolo, Universidade Federal Fluminense, Brasil
Prof. Dr. Osbaldo Turpo-Gebera, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa*, Peru
Prof.^a Dr.^a Patrícia Vasconcelos Almeida, Universidade Federal de Lavras, Brasil
Prof.^a Dr.^a Paula Arcoverde Cavalcanti, Universidade do Estado da Bahia, Brasil
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, Universidade Federal do Pará, Brasil
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, Universidade Federal do Piauí, Brasil
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
Prof.^a Dr.^a Silvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca*, Argentina
Prof.^a Dr.^a Solange Kazumi Sakata, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Universidade de São Paulo (USP), Brasil
Prof.^a Dr.^a Teresa Cardoso, Universidade Aberta de Portugal
Prof.^a Dr.^a Teresa Monteiro Seixas, Universidade do Porto, Portugal
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, Universidade Federal de Viçosa, Brasil
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera, Universidade Federal de Campina Grande, Brasil
Prof.^a Dr.^a Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca*, Colômbia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação: saberes em movimento, saberes que movimentam I / Organizadora Teresa Margarida Loureiro Cardoso. – Curitiba-PR: Artemis, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-87396-64-4

DOI 10.37572/EdArt_270822644

1. Educação. 2. Ensino. 3. Aprendizagem. 4. Educação inclusiva. 5. Ensino universitário. I. Cardoso, Teresa Margarida Loureiro (Organizadora). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166



APRESENTAÇÃO

O primeiro volume da obra *Educação: Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, publicado pela Editora Artemis, é inspirado na inclusão, perspetivada sob diferentes prismas, simultaneamente complementares, desde pontos de vista macro (e.g. “políticas públicas”), meso (e.g. “escola”) e micro (e.g. “aula”), porém com enfoque no ensino superior. De facto, nos textos que compõem os quinze capítulos deste livro, é possível encontrar o fio condutor do “Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4: Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”¹.

Em particular, e retomando o enfoque assinalado, na maioria dos estudos aqui apresentados, podemos ler contributos para “assegurar a igualdade de acesso de todos os homens e mulheres a educação técnica, profissional e superior de qualidade, [...], incluindo à universidade”¹. Paralelamente, através deles podemos percorrer *Saberes em Movimento* para “eliminar as disparidades de género na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e crianças em situação de vulnerabilidade”¹. Por último, na trilha sugerida, podemos descobrir *Saberes que Movimentam* para “[c]onstruir e melhorar as infraestruturas escolares apropriadas [...] que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos”¹.

Sintetizando, a *Educação* compreende a ação, nela nos envolvendo; que possamos, pois, implicar-nos com e nesses *Saberes em Movimento, Saberes que Movimentam*, nomeadamente rumo à inclusão.

Teresa Cardoso

1 Disponível em: <https://unescoportugal.mne.gov.pt/temas/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/os-17-ods/objetivo-de-desenvolvimento-sustentavel-4-educacao-de-qualidade> Acesso em: 15 ago. 2022.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

POLÍTICAS PÚBLICAS E A INCLUSÃO NA ESCOLA

Elisabete Alerico Gonçalves

Lauryenne Camille Santana

Paulo Vítor Teodoro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226441

CAPÍTULO 2..... 13

A IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIDÁTICOS ADAPTADOS PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE CIÊNCIAS E QUÍMICA

Maria Verônica de Melo

Núbia Xavier da Silva

Oberdan José Teixeira Chaves

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226442

CAPÍTULO 3.....24

MÚSICA, APOYO DIDÁCTICO PARA ESTIMULAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL AULA

Margarita Ortega González

Ma. Del Rosario Mendoza Nápoles

Juan Manuel Palacios Cortés

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226443

CAPÍTULO 4..... 31

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO RELACIONADO CON LA FORMACIÓN ACADÉMICA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Narcisa Cecilia Castro Chávez

Silvia Beatriz García Estupiñán

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226444

CAPÍTULO 5..... 44

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA CONDUCTA DE ENTRADA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA UN CURSO DE ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

Jorge Enrique Sierra Suárez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226445

CAPÍTULO 6.....57

ANÁLISIS DEL PERFIL DEL ESTUDIANTE INGRESANTE A LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN EN RELACIÓN A LA ASIGNATURA QUÍMICA

María Laura Muruaga
María Gabriela Muruaga
Cristian Andrés Sleiman

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226446

CAPÍTULO 7 68

EVASÃO NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM GASTRONOMIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO: CONTRIBUTOS WEBERIANOS PARA A COMPREENSÃO DO FENÓMENO

Ceci Figueiredo de Moura Santiago
Werner Bessa Vieira

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226447

CAPÍTULO 8.....82

PODERÁ A GAMIFICAÇÃO SER EFICAZ NO COMBATE AO ABANDONO ESCOLAR NO ENSINO SUPERIOR?

Ana Júlia Viamonte
Isabel Perdigão Figueiredo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226448

CAPÍTULO 9..... 96

AVALIAÇÃO DE DIFICULDADES MATEMÁTICAS FUNDAMENTAIS EM NOVOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA: CASO DE ESTUDO NO ISEP NO ANO LETIVO 2021/22

Gabriela Maria Araújo da Cruz Gonçalves
Luís Adriano Preto Mendes Afonso
Teresa Maria Lino de Araújo Ferro

 https://doi.org/10.37572/EdArt_2708226449

CAPÍTULO 10..... 103

DIFICULTADES EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO VARIACIONAL EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Alejandro Manuel Ecos Espino

Joffré Huamán Núñez

Alejandro Rumaja Alvitez

Marco Antonio Latorre Vilca

Nilton César León Calvo

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264410

CAPÍTULO 11..... 114

ANÁLISIS DE ACCESO A LA EDUCACIÓN ANTE LA PANDEMIA DE COVID-19, EN LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Mayté Cadena González

María Alejandra Sarmiento Bojórquez

Juan Fernando Casanova Rosado

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264411

CAPÍTULO 12129

UNA NUEVA NORMALIDAD, INVESTIGAR EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Yasna Rubilar-González

Javier Cachón-Zagalaz

Manuel Castro-Sanchez

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264412

CAPÍTULO 13138

TEACHING A CHEMISTRY COURSE IN THE BLENDED MODALITY

Luis Bello

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264413

CAPÍTULO 14..... 146

“O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NO ECOSISTEMA DA ESCOLA DIGITAL E VIRTUAL”: REFLEXÃO A PARTIR DA WIKIPÉDIA

Luis Filipe de Amaral Costa

Teresa Margarida Loureiro Cardoso

Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264414

CAPÍTULO 15159

POSSIBILIDADES E CAMINHOS NA EDUCAÇÃO PRISIONAL

Carolina Cunha Seidel

 https://doi.org/10.37572/EdArt_27082264415

SOBRE A ORGANIZADORA 168

ÍNDICE REMISSIVO 169

CAPÍTULO 13

TEACHING A CHEMISTRY COURSE IN THE BLENDED MODALITY

Data de submissão: 15/05/2022

Data de aceite: 03/06/2022

Dr. Luis Bello

Chemistry Department
Tulsa Community College
Northeast Campus
Tulsa, Oklahoma, USA

<https://www.linkedin.com/in/luisbello/>

ABSTRACT: Blended teaching/learning is an educational approach that combines online educational materials and opportunities for online interaction with traditional place-based classroom methods. It requires the physical presence of both teacher and student, with some elements of student control over time, place, path, or pace. While students still attend "brick-and-mortar" schools with a teacher present, face-to-face classroom practices are combined with computer-mediated content and delivery activities. Teaching blended Chemistry courses was one of the challenging tasks presented when the college decided to close due to the pandemic. In the blended course modality, the students had a meeting of 3 hours every 15 days to carry out some laboratory practices and discuss some theoretical aspects of the course. Some of

the experiences have been satisfactory, and others have allowed to improve as the courses have been developed. Some of the tools used for teaching Chemistry in the curricular unit "Principles of Chemistry" (4 credits) are detailed in the text; they include, for instance, BlackBoard, Quizziz, Screencastify. **KEYWORDS:** Chemistry Course. Blended Learning. Online Teaching.

ENSINO DE QUÍMICA NA MODALIDADE SEMI-PRESENCIAL

RESUMO: O ensino/aprendizagem misto é uma abordagem educacional que combina materiais educacionais online e oportunidades para interação online com métodos tradicionais de sala de aula presencial. Ou seja, requer a presença física do professor e do aluno, com alguns elementos de controle do aluno sobre o tempo, lugar, percurso ou ritmo. Enquanto os alunos ainda frequentam escolas "de tijolo e argamassa" com um professor presente, as práticas presenciais em sala de aula são combinadas com conteúdo e entrega de atividades mediados por computador. Ministrar cursos de Química na modalidade semipresencial foi uma das tarefas desafiadoras apresentadas, quando a faculdade decidiu fechar devido à pandemia. Na modalidade semipresencial, os alunos tiveram um encontro de 3 horas a cada 15 dias para realizar algumas práticas laboratoriais e discutir alguns aspectos teóricos do curso.

Algumas das experiências foram satisfatórias, e outras permitiram ser melhoradas à medida que os cursos foram sendo desenvolvidos. Algumas das ferramentas utilizadas para o ensino de Química na unidade curricular “Princípios de Química” (4 créditos) são detalhadas no texto; incluem, por exemplo, BlackBoard, Quizziz, Screencastify.

PALAVRAS CHAVES: Curso de Química. Aprendizagem Híbrida. Ensino Online.

1 INTRODUCTION

Tulsa Community College (TCC) is a public community college in Tulsa, Oklahoma. It was founded in 1970 and is the largest two-year college in Oklahoma. It serves approximately 23,000 students per year in classes. TCC consists of four main campuses, two community campuses, and a conference center throughout the Tulsa metropolitan area with an annual budget of approximately \$112 million. The college employs about 2,270 people, including 280 full-time faculty and 536 adjunct faculty.

After March 2020, TCC changed the way we deliver the courses, changing to at least three different modalities because of the pandemic.

1.1 FULL ONLINE CLASSES:

Where the students follow the courses without meeting the instructor in person, all the materials are posted on the Blackboard. Occasionally, the students will have a video session with the instructor.

1.2 PARTIALLY ONLINE OR “OLIVE”:

This modality will have the same component as the previous one, but the main difference was that the instructor scheduled an online video session with the students. In some cases, the sessions were mandatory, attendance was taken, and the video was recorded in most cases. Some instructors recorded the lectures and posted them on online channels like YouTube.

1.3 BLENDED OR HYBRID:

In this modality, the students will still have the whole course posted on Blackboard, but they have scheduled sessions that the students will need to attend in person.

Blended Teaching/learning: Blended learning combines in-person teaching and interaction with additional online educational elements. An increasingly popular teaching style, blended learning allows teachers and students to interact both face-to-face and in

an online setting, utilizing education-based software and technology to improve student outcomes ultimately.

From 2020 and 2021, I was teaching Principles of Chemistry in both modalities: Online and Blended.

This presentation aims to share my experiences in teaching Chemistry to Tulsa Community College students in a blended modality.

Principles of Chemistry is a one-semester course offered all academic year around for about 16 weeks except for the Summer classes, where the course is offered in a compressed eight weeks.

The chapters included in the course Principles of Chemistry are listed below. The textbook currently in use is: Introductory Chemistry, Sixth Edition. Nivaldo J. Tro Pearson, [2018], ISBN: 9780134302386.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. The Chemical World | 9. Electrons in Atoms and the Periodic Table |
| 2. Measurement and Problem Solving | 10. Chemical Bonding |
| 3. Matter and Energy | 11. Gases |
| 4. Atoms and Elements | 12. Liquids, Solids, and Intermolecular Forces |
| 5. Molecules and Compounds | 13. Solutions |
| 6. Chemical Composition | 14. Acids and Bases |
| 7. Chemical Reactions | 15. Chemical Equilibrium |
| 8. Quantities in Chemical Reactions | 16. Oxidation and Reduction |

Some of the experiences have been satisfactory, and others have allowed me to improve as the courses have been developed. Some of the tools used for teaching Chemistry in the Principles of Chemistry (4 credits) are detailed below. In the blended course modality, the students had a meeting of 3 hours every 15 days to carry out some laboratory practices and discuss some theoretical aspects of the course.

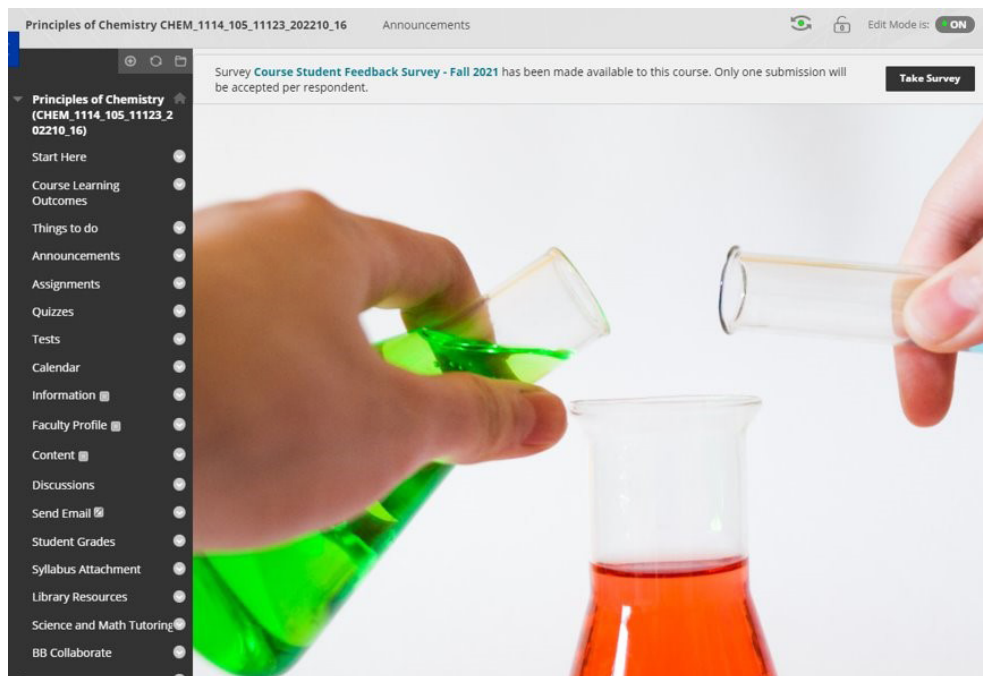
2 TEACHING TOOLS USED

2.1 [BLACKBOARD](#)

Is an LMS platform that allows the course organization interactively so that students can access different resources, announcements, evaluations, laboratories, and tables with information about their classes. Among other features, the most used were

announcements, tests and quizzes, and assignments. Blackboard keeps the students' grades and a calendar to help them keep track of their performance.

Image 1: Blackboard homepage for one of the blended courses.



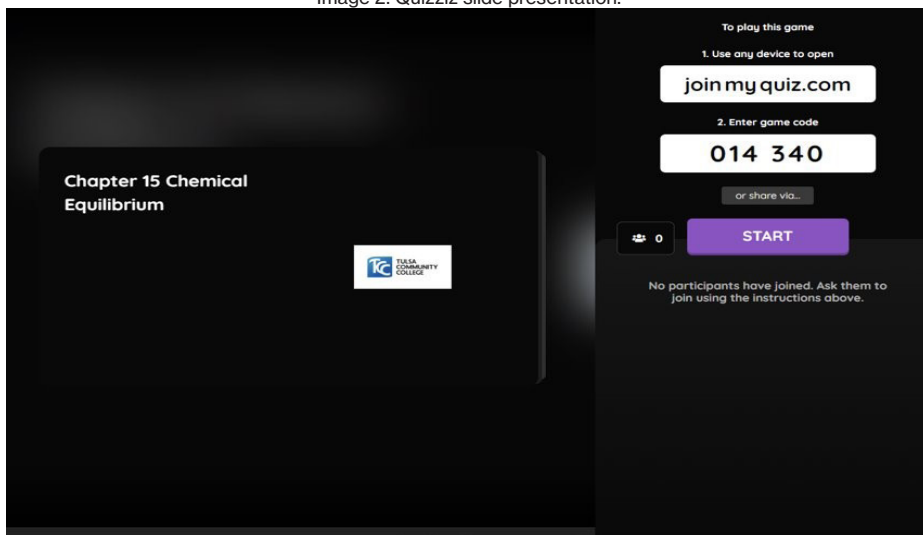
2.2 QUIZZIZ

Is a web-based application that allows the teacher to create online quizzes and slide presentations; it is beneficial for online teaching and in-person presentation. I used it in my classes in a different way. One of the most useful is to show the students all the slides I am presenting to them; the best part of using it is that they can log in to it, and you can track their engagement and participation during the lecture.

You can also assign the slide presentation as homework, and the students can play it many times not only to read the content written on it, but also to answer any questions embedded in it.

Quizziz also has an extensive database of questions created, and shared by other instructors that you can use and edit. Another exciting feature is the different formats for answering the questions; you can create or use a pre-existing one's multiple choices, free responses, or matching questions.

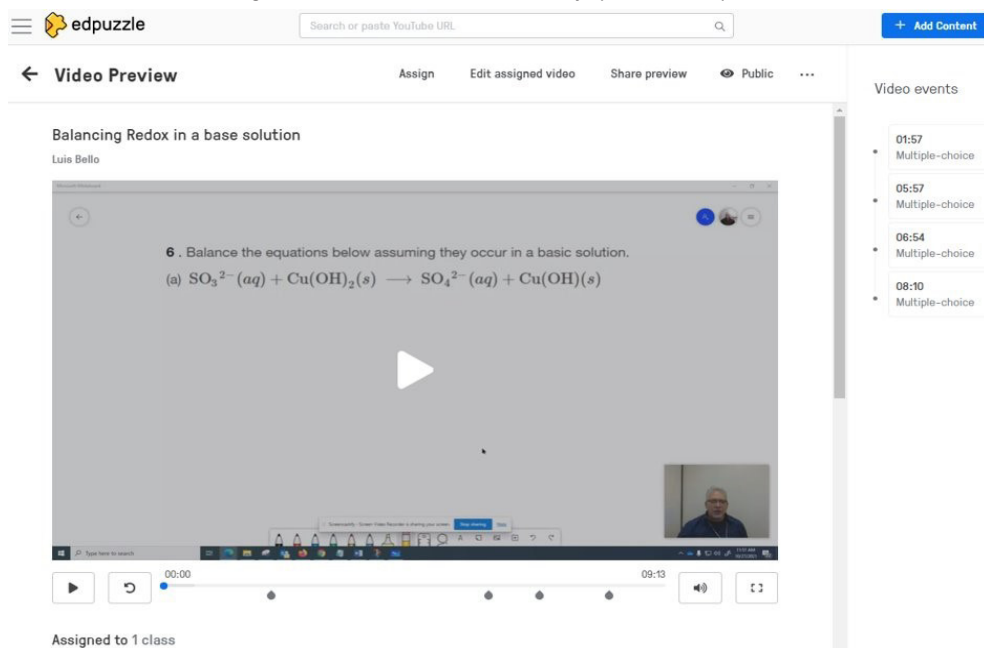
Image 2: Quizziz slide presentation.



2.3 SCREENCASTIFY

Was the tool used to create videos later published on a YouTube channel; this tool has recently included the possibility of including questions embedded in the video. The primary use of these web-based tools in the Chemistry course was to create videos to explain to the students some particular topics or questions they asked.

Image 3: Video created with Screencastify uploaded to Edpuzzle.



2.4 LABORATORIES:

Some currently available practices for free on the Internet, such as the [Titration and Synthesis of Aspirin](#). Another option was to assign laboratories at home, such as determining the pH of different products in the house, such as detergents, vinegar, and coffee.

2.5 EDPUZZLE

Is another valuable tool for introducing a new topic and assigning online experimental activities. Edpuzzle allows the instructor to assign videos with questions graded by the system in the case of multiple-choice or manually by the instructor. Many videos are posted and shared by other instructors that you can copy and edit. There is also a grade book on this platform that keeps track of students' grades and their time watching it. This tool was used to assign videos to the students to introduce a new topic or do some online Chemistry laboratories. It is beneficial when your students cannot experiment in person or at home.

Edpuzzle allows the instructor not only to select a pre-made video shared by another instructor, but you can also create yours and post it on this platform.

Image 4: Video shared on Edpuzzle used to introduce the Laboratory's glassware.

Video Preview Assign Edit assigned video Share preview Public ...

Chemistry Lab Equipment
Luise Bello

00:00 07:47

Assigned to 1 class

Video events

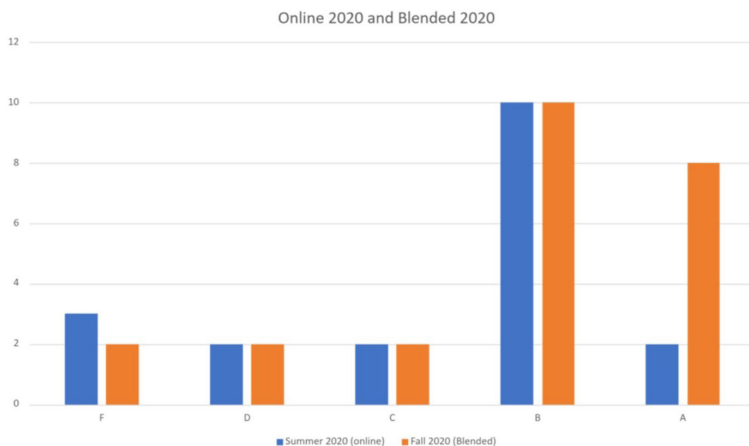
- 00:31 Multiple-choice
- 00:33 Multiple-choice
- 01:06 Multiple-choice
- 01:22 Multiple-choice
- 01:47 Multiple-choice
- 02:03 Multiple-choice
- 02:12 Multiple-choice
- 02:27 Multiple-choice
- 02:50 Multiple-choice
- 03:11 Multiple-choice
- 03:35 Multiple-choice

3 RESULTS

During the Summer of 2020, I was assigned a fully online course where the students did not have the opportunity to meet in person; only video conferences were

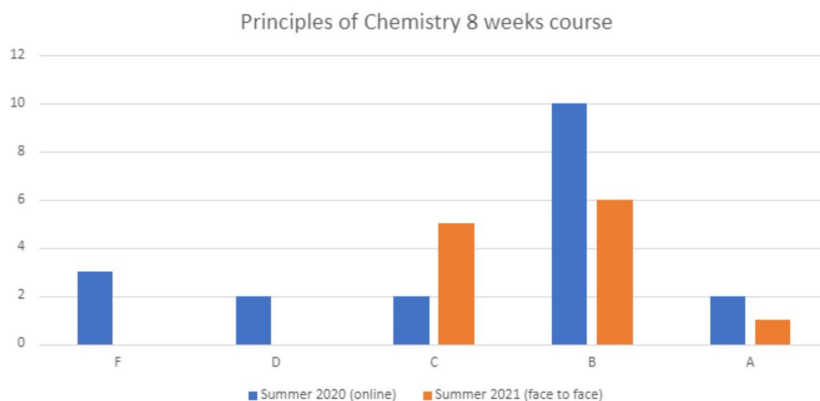
offered. I compared the results of those students with the ones that I taught in a blended mode, the student in the modality of blended had better results than the ones online. I believe that reason for that is because they do have the opportunity to ask questions when we meet in person, besides doing more in-person lab activities compared with the online only. (Graph 1)

Graph 1: Principles of Chemistry students' results Online (8 weeks) vs Blended (8 classes in person).



The results of the students who took the eight weeks classes vs. the ones who took the classes in person, the students who took the classes in person did not score below C, and the students in person had the opportunity to do more in-person Lab during the eight weeks they took the classes and constantly were interacting more with the instructor and their peers (Graph 2).

Graph 2: Results of the students who took classes online vs in person in 8 weeks semester.



The students have been delighted with the course; among their opinions are the following.

- 1- The course was enjoyable.
- 2- We were afraid at first, but it was taken away from us.
- 3- We will give you a good evaluation in the end-of-course survey.
- 4- We will recommend this class to other students.

4 CONCLUSIONS

The modality of blended learning has allowed access to a greater number of students that with the face-to-face form would not be possible to achieve, since many of the students who take these courses are full-time workers and some live distant from the educational center.

One of the issues that must continue to be worked on is the experimental teaching of students in the modality of blended learning.

For the Chemistry courses, the ideal modality will be in person, even though the students will have more access to the online LMS (Blackboard) but at the same time, there is more chance the students can interact more with the instructor and peers. The blended modality for the Chemistry course allows having more students enrolled in classes even though the students have fewer opportunities to meet with the instructor and peers.

Online modalities are the least desirable for teaching Chemistry courses because even though the students can do in-home experiments and online ones, the experience they gain by doing in-person experiments is not the same as doing virtual ones or at home, working in teams, helping them to develop social skills and collaboration, at this point, the virtual laboratories are insufficient for developing the proper skills to learn Chemistry.

BIBLIOGRAPHY

Contributors to Wikimedia projects. "Tulsa Community College." Wikipedia, April 16, 2022. https://en.wikipedia.org/wiki/Tulsa_Community_College.

Edpuzzle. "Edpuzzle." Accessed May 11, 2022. <https://edpuzzle.com/discover>.

North America. "Educational Technology Services." Accessed May 11, 2022. <https://www.blackboard.com/>.

"Quizizz – The World's Most Engaging Learning Platform." Accessed May 11, 2022. <https://quizizz.com/>.

"Screen Experiments." Accessed May 11, 2022. <https://virtual.edu.rsc.org/>.

"Screencastify." Accessed May 11, 2022. <https://app.screencastify.com/>.

Top Hat. "Blended Learning Definition and Meaning," May 16, 2019. <https://tophat.com/glossary/b/blended-learning/>.

SOBRE A ORGANIZADORA

Teresa Margarida Loureiro **Cardoso** é licenciada em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Estudos Franceses e Ingleses, Ramo de Formação Educacional, pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (2001). É Doutora em Didática pelo Departamento de Didática e Tecnologia Educativa (atual Departamento de Educação e Psicologia) da Universidade de Aveiro (2007). É Professora-Docente no Departamento de Educação e Ensino a Distância (anterior Departamento de Ciências da Educação) da Universidade Aberta, Portugal (desde 2007), lecionando em cursos de graduação e pós-graduação (Licenciatura em Educação, Mestrado em Gestão da Informação e Bibliotecas Escolares, Mestrado em Pedagogia do E-learning, Doutoramento em Educação), e orientando-supervisionando dissertações de mestrado e teses de doutoramento. É investigadora-pesquisadora no LE@D, Laboratório de Educação a Distância e E-learning, cuja coordenação científica assumiu (2015-2018) e onde tem vindo a participar em projetos e outras iniciativas, nacionais e internacionais, sendo membro da direção editorial da RE@D, Revista Educação a Distância e Elearning. É ainda membro da SPCE, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, e membro fundador da respetiva Secção de Educação a Distância (SEAD-SPCE). Pertence ao Grupo de Missão “Competências Digitais, Qualificação e Empregabilidade” da APDSI, Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação, é formadora creditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua do Ministério da Educação, autora e editora de publicações, e integra comissões científicas e editoriais.

<http://lattes.cnpq.br/0882869026352991>

<https://orcid.org/0000-0002-7918-2358>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açores (Portugal) 146

Aprendizaje significativo 24, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 53, 54, 55, 125

Autoestima 28, 129, 130, 131, 134, 135, 136, 137

Avaliação de conhecimento 96, 101

B

Blended Learning 118, 127, 138, 139, 145

C

Chemistry Course 138, 142, 145

Ciências e Química 13, 14, 18, 20, 21

Conducta de entrada 44, 46, 48, 49, 51, 52, 53, 54

Conexión 36, 106, 114, 117, 123, 124, 125, 126, 127

COVID-19 94, 95, 114, 115, 116, 117, 125, 127, 129, 130, 136, 137

D

Deficiência visual 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Dificuldades 28, 59, 61, 62, 65, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113

E

Educação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 68, 71, 72, 75, 77, 78, 80, 83, 85, 94, 95, 96, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 167

Educação de Jovens e Adultos 159, 160, 161

Educação Prisional 159, 160, 163

Educación a distancia 66, 114, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 128

Educación Superior 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 42, 43, 59, 70, 80, 81, 126, 127, 137

E-learning 56, 94, 114, 115, 118, 119, 123, 124, 126, 128

Elearning 146, 147, 148

Engenharia 82, 84, 88, 96, 97, 98, 151

Enseñanza 23, 30, 31, 32, 34, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 59, 61, 66, 67, 104, 105, 106, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 123, 126, 130, 137

Ensino e aprendizagem 13, 14, 16, 20, 23

Ensino superior 6, 12, 13, 18, 69, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 97, 98, 101, 158
Ensino Superior Público 69
Estratégias pedagógicas 44, 53, 152
Evaluación 38, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 66, 107, 115, 119, 121, 127, 129, 130, 132, 135, 137
Evasão universitária 68, 69, 72, 77, 78, 79, 80
Expectativas 8, 33, 47, 51, 57, 58, 59, 60, 61, 97
Experiência 32, 37, 41, 42, 44, 46, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 90, 91, 94, 95, 129, 130, 164

F

Filosofia 159
Formação Contínua de Professores 146, 149, 156
Funciones 27, 28, 38, 103, 105, 107, 112, 113

G

Gamificação 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 93, 94, 95

I

Identidad 129, 136
Inclusão 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 22, 76, 152
Ingreso universitario 58

M

Matemática 82, 84, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 104, 105, 106, 113, 130, 151, 157
Mercado de trabalho 68, 69, 76, 150
Música 16, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30
Música en el aula 24
Música y apoyo didáctico 24
Muticulturalidad 129

O

Online Teaching 95, 138, 141

P

Pensamento Computacional 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158
Pensamiento variacional 103, 104, 106, 113

Perfil 57, 58, 60, 64, 68, 70, 71, 75, 79, 80, 97, 147, 157

Políticas públicas 1, 22, 72, 80, 157

Proceso enseñanza aprendizaje 44, 52

Q

Qualificação profissional 6, 68, 69, 72, 73

Química 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 98, 138, 139

R

Recursos didáticos adaptados 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22

Rendimiento académico y música 24

S

Sala de aula 1, 5, 8, 18, 21, 74, 84, 93, 138, 156, 164, 165

T

Tecnologías móviles 119, 129

Teste diagnóstico 96, 97, 98, 99, 100, 101

W

WEIWER® 146, 147, 148, 157

Wikipédia 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158