

VOL II

EDUCAÇÃO:

TEORIAS, MÉTODOS E PERSPECTIVAS

PAULA ARCOVERDE CAVALCANTI
(ORGANIZADORA)

 EDITORA
ARTEMIS
2021

VOL II

EDUCAÇÃO:

TEORIAS, MÉTODOS E PERSPECTIVAS

PAULA ARCOVERDE CAVALCANTI
(ORGANIZADORA)

 EDITORA
ARTEMIS
2021



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 Paula Arcoverde Cavalcanti
Imagem da Capa	Daniel Collier / 123RF
Bibliotecário	Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Conselho Editorial

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. 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 Cláudia Neves, Universidade Aberta de Portugal
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos, Universidade Federal da Grande Dourados
Prof.^a Dr.^a Deuzimar Costa Serra, Universidade Estadual do Maranhão
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
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. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass, Universidade Federal do Triângulo Mineiro
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
Prof.^a Dr.^a Isabel del Rosario Chiyon Carrasco, *Universidad de Piura, Peru*
Prof. Dr. Ivan Amaro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Iván Ramon Sánchez Soto, *Universidad del Bío-Bío, Chile*
Prof.^a Dr.^a Ivânia Maria Carneiro Vieira, Universidade Federal do Amazonas



Prof. Me. Javier Antonio Albornoz, *University of Miami and Miami Dade College, USA*
Prof. Dr. Jesús Montero Martínez, *Universidad de Castilla - La Mancha, Espanha*
Prof. Dr. Joaquim Júlio Almeida Júnior, *UnifIMES - Centro Universitário de Mineiros*
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. Júlio César Ribeiro, *Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*
Prof. Dr. Leinig Antonio Perazolli, *Universidade Estadual Paulista*
Prof.ª Dr.ª Lívia do Carmo, *Universidade Federal de Goiás*
Prof.ª Dr.ª Luciane Spanhol Bordignon, *Universidade de Passo Fundo*
Prof. Dr. Manuel Ramiro Rodriguez, *Universidad Santiago de Compostela, Espanha*
Prof. Dr. Marcos Augusto de Lima Nobre, *Universidade Estadual Paulista*
Prof. Dr. Marcos Vinicius Meiado, *Universidade Federal de Sergipe*
Prof.ª Dr.ª Margarida Márcia Fernandes Lima, *Universidade Federal de Ouro Preto*
Prof.ª Dr.ª Maria Aparecida José de Oliveira, *Universidade Federal da Bahia*
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*
Prof.ª Dr.ª Maria Lúcia Pato, *Instituto Politécnico de Viseu, Portugal*
Prof.ª Dr.ª Maurícea Silva de Paula Vieira, *Universidade Federal de Lavras*
Prof.ª Dr.ª Odara Horta Boscolo, *Universidade Federal Fluminense*
Prof.ª Dr.ª Patrícia Vasconcelos Almeida, *Universidade Federal de Lavras*
Prof.ª Dr.ª Paula Arcoverde Cavalcanti, *Universidade do Estado da Bahia*
Prof. Dr. Rodrigo Marques de Almeida Guerra, *Universidade Federal do Pará*
Prof. Dr. Sergio Bitencourt Araújo Barros, *Universidade Federal do Piauí*
Prof. Dr. Sérgio Luiz do Amaral Moretti, *Universidade Federal de Uberlândia*
Prof.ª Dr.ª Sílvia Inés del Valle Navarro, *Universidad Nacional de Catamarca, Argentina*
Prof.ª Dr.ª Teresa Cardoso, *Universidade Aberta de Portugal*
Prof.ª Dr.ª Teresa Monteiro Seixas, *Universidade do Porto, Portugal*
Prof. Dr. Turpo Gebera Osbaldo Washington, *Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Peru*
Prof. Dr. Valter Machado da Fonseca, *Universidade Federal de Viçosa*
Prof.ª Dr.ª Vanessa Bordin Viera, *Universidade Federal de Campina Grande*
Prof.ª Dr.ª Vera Lúcia Vasilévski dos Santos Araújo, *Universidade Tecnológica Federal do Paraná*
Prof. Dr. Wilson Noé Garcés Aguilar, *Corporación Universitaria Autónoma del Cauca, Colômbia*

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação [livro eletrônico]: teorias, métodos e perspectivas: vol II /
Organizadora Paula Arcoverde Cavalcanti. – Curitiba, PR: Artemis,
2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN 978-65-87396-31-6
DOI 10.37572/EdArt_180421316

1. Educação. 2. Ensino – Metodologia. 3. Prática de ensino. I.
Cavalcanti, Paula Arcoverde.

CDD 371.72

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

APRESENTAÇÃO

O Livro **“Educação: Teorias, Métodos e Perspectivas”** é composto de trabalhos que possibilitam uma visão de fenômenos educacionais que abarcam questões relacionadas às teorias, aos métodos, às práticas, à formação docente e de profissionais de diversas áreas do conhecimento, bem como, perspectivas que possibilitam ao leitor um elevado nível de análise.

Sabemos que as teorias e os métodos que fundamentam o processo educativo não são neutros. A educação, enquanto ação política, tem um corpo de conhecimentos e, o processo formativo dependerá da posição assumida, podendo ser incluyente ou excluyente.

Nesse sentido, o atual contexto – econômico, social, político – aponta para a necessidade de pensarmos cada vez mais sobre a educação a partir de perspectivas teóricas e metodológicas que apontem para caminhos com dimensões e proposições alternativas e incluyentes.

O Volume II apresenta diversas análises acerca de métodos, práticas pedagógicas e educativas. Nele se destaca a ideia dos sujeitos que constroem seu próprio conhecimento, relacionando a teoria à prática e, possibilitando novas perspectivas educativas dentro de realidades diversas.

A educação, entendida como um processo amplo que envolve várias dimensões, precisa ser (re)pensada, (re)analizada, (re)dimensionada, (re) direcionada.

Espero que façam uma boa leitura!

Paula Arcoverde Cavalcanti

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

APRENDIZAGEM COOPERATIVA BASEADA EM QUADROS BRANCOS

Teresa Monteiro Seixas

Manuel António Salgueiro da Silva

DOI 10.37572/EdArt_1804213161

CAPÍTULO 2 11

ANÁLISIS Y DISEÑO DE NUEVAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA PROMOVER LA INTERCULTURALIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ESTUDIO DE CASO

Santiago Ruiz Torres

Erla Morales Morgado

Sergio Rodero Cilleros

Concepción Pedrero Muñoz

DOI 10.37572/EdArt_1804213162

CAPÍTULO 3 24

ARTES INTEGRADAS: ATUAR PARA O TEMPO PRESENTE

Aline Folly Faria

DOI 10.37572/EdArt_1804213163

CAPÍTULO 4 35

DEPORTE Y FUNCIÓN SINÁPTICA NEURONAL: INFLUENCIA DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA ATENCIÓN, LA MEMORIA Y EL CÁLCULO EN ALUMNOS ESCOLARES DE SEIS Y SIETE AÑOS

Gabriel Díaz Cobos

Àngels García-Cazorla

Joan Aureli Cadefau

Anna López Sala

DOI 10.37572/EdArt_1804213164

CAPÍTULO 5 45

EFICACIA DE LAS PREGUNTAS EN EL APRENDIZAJE DE FÍSICA EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

Iván Ramón Sánchez Soto

DOI 10.37572/EdArt_1804213165

CAPÍTULO 6 60

EL OFICIO DE INVESTIGADOR: DISPOSITIVOS DIDÁCTICOS POTENTES EN LA FORMACIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Ana Clara Monteverde
Andrea Mabel Fernandez
Marcela Fabiana Agulló
Susan Estrella de Angelis

DOI 10.37572/EdArt_1804213166

CAPÍTULO 7 69

ESTUDIO DESARROLLO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS DE PÁRVULOS DE 5 A 6 AÑOS, A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA DE LA INDAGACIÓN

Tatiana Aura Morales Silva
Carlos Julio Vargas Velandia

DDOI 10.37572/EdArt_1804213167

CAPÍTULO 882

FORMACIÓN EN MODELIZACIÓN MATEMÁTICA Y COMPUTACIONAL A ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE BIOCIENCIAS

Ernesto Cristina
Lucía Garófalo

DOI 10.37572/EdArt_1804213168

CAPÍTULO 9 92

IMPACTO DEL MÉTODO SOCIALIZADO EN LA CAPACIDAD CRÍTICA EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS SOCIALES DE UN INSTITUTO PÚBLICO

Flor de María Sánchez Aguirre

DOI 10.37572/EdArt_1804213169

CAPÍTULO 10 110

JUEGO DE ROLES: CAMBIO AL PARADIGMA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA DE TOXICOLOGÍA UTILIZANDO ESTRATEGIAS LÚDICAS

Isabel Yohena

DOI 10.37572/EdArt_18042131610

CAPÍTULO 11117

LABERINTOS: RESOLUCIÓN EN CLASES DE MATEMÁTICA DEL NIVEL MEDIO

Lorena Verónica Belfiori

DOI 10.37572/EdArt_18042131611

CAPÍTULO 12..... 130

LA COMUNICACIÓN PEDAGÓGICA EN EL PROCESO EDUCATIVO DE LAS PERSONAS SORDAS COSTARRICENSES EN UN MUNDO GLOBALIZADO

[Almitra Desueza Delgado](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131612

CAPÍTULO 13.....155

LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y LAS EDTECHS: NUEVOS PARADIGMAS EDUCACIONALES EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI

[Viviane Sartori](#)

[Andresa Sartor Harada](#)

[Yoanky Cordero Gómez](#)

[Oscar Ulloa Guerra](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131613

CAPÍTULO 14167

MEANINGFUL LEARNING IN ENGINEERING: A CASE STUDY IN VOLUMETRIC PROPERTIES OF FLUIDS

[Natalia Muñoz-Rujas](#)

[Fatima Ezzahrae M'Hamdi Alaoui](#)

[María Jesús González Fernández](#)

[Jesús Ángel Meneses Villagrà](#)

[Eduardo Atanasio Montero García](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131614

CAPÍTULO 15..... 181

O MÉTODO HISTÓRICO DE MULTIPLICAÇÃO EGÍPCIO

[Angela Maria Visgueira Cunha](#)

[Wilter Freitas Ibiapina](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131615

CAPÍTULO 16187

O PAPEL DO EIXO ESTUDANTE/CONHECIMENTO NO TRIÂNGULO PEDAGÓGICO EM CONTEXTO DE *BLENDED (E)LEARNING*

[Teresa Margarida Loureiro Cardoso](#)

[Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131616

CAPÍTULO 17..... 200

(O)USAR A *TEAM BASED LEARNING* E A *FLIPPED CLASSROOM* NUMA AULA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

[Maria Luís Queirós](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131617

CAPÍTULO 18 218

PAPEL DE LA ESTRATEGIA DE PREGUNTAR EN LA COMPRENSIÓN LECTORA INICIAL

[Martina Ares-Ferreirós](#)

[Manuel Deaño](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131618

CAPÍTULO 19 230

PRÁCTICAS PARA REDUCIR EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR, ANÁLISIS EXPERIENCIAS CHILENAS PRESENTADAS EN CONGRESOS CLABES 2011-2015

[Milenko Del Valle Tapia](#)

[Jorge Vergara Morales](#)

[Rubia Cobo Rendon](#)

[María Pérez Villalobos](#)

[Alejandro Díaz Mujica](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131619

CAPÍTULO 20..... 245

PROCESSOS ATENCIONAIS DE ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: IMPACTO NA APRENDIZAGEM

[Tatiane Pinto Marques](#)

[Arnaldo Nogaro](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131620

CAPÍTULO 21..... 258

PROYECTO DE MEJORA DOCENTE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EXPRESIÓN GRÁFICA EN INGENIERÍA MEDIANTE USO DE NUEVAS METODOLOGÍAS

[Fernando Jorge Fraile-Fernández](#)

[Rebeca Martínez-García](#)

[José Manuel Ugidos-Carrera](#)

[José Luis Barros-Ruiz](#)

DOI 10.37572/EdArt_18042131621

CAPÍTULO 22	275
SUBJETIVIDADE POLÍTICA E AUTOBIOGRAFIA: JORNADA DENTRO DE UM PROFESSOR QUE INVESTIGA SUA PRÓPRIA PRÁTICA	
Ana María Calderón Jaramillo	
DOI 10.37572/EdArt_18042131622	
CAPÍTULO 23	285
TECNOLOGIA ASSISTIVA: CAIXA TÁTIL SONORA COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA DECIENTES VISUAIS	
Humberto Bethoven Pessoa de Mello	
Isabel Cristina Nonato de Farias Melo	
DOI 10.37572/EdArt_18042131623	
SOBRE A ORGANIZADORA	299
ÍNDICE REMISSIVO	300

CAPÍTULO 17

(O)USAR A *TEAM BASED LEARNING* E A *FLIPPED CLASSROOM* NUMA AULA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA

Data de submissão: 28/01/2021

Data de aceite: 25/02/2021

Maria Luís Queirós¹

Faculdade de Letras da
Universidade do Porto

marialuisqueiros@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6779-8561>

RESUMO: A *Team Based Learning* e a *Flipped Classroom* são importantes metodologias pedagógicas que colocam o aluno no centro da aprendizagem, desenvolvendo a sua autonomia e sentimento de responsabilidade. O estudante é o responsável pela sua própria aprendizagem e o professor tem a importante função de facilitar, fornecendo um feedback constante ao aluno, elucidando-o sobre a sua prestação. Para avaliar a potencialidade de utilização simultânea destas abordagens, analisou-se a realidade experienciada ao longo de um estágio curricular de seis meses em Berlim, na Alemanha, através dos resultados obtidos numa turma de nível A.1, da *Freie Universität*, e numa turma de nível B.2, da *Humboldt Universität*. Foram lecionadas

¹ Recém-formada em Português Língua Estrangeira/Língua Segunda, pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto, tendo defendido a tese de Mestrado intitulada "(O) usar a *Team Based Learning* e a *Flipped Classroom* na aula de PLE", com a classificação de dezanove valores.

quatro aulas de *Flipped Classroom* a cada turma e teve-se em conta o comportamento dos alunos, os resultados obtidos, as aulas de oralidade (na turma de nível B.2) e as restantes aulas em que não se implementou a *Flipped Classroom*, estabelecendo uma comparação entre os resultados obtidos. Em todas as lecionações foi implementado o método de ensino *Team Based Learning*. Mediante os resultados adquiridos, concluiu-se que a aplicação das duas abordagens no ensino de uma língua estrangeira é eficaz, se aplicada continuamente, principalmente por desenvolver o nível de pensamento dos alunos, através da cooperação entre os grupos.

PALAVRAS-CHAVE: *Team based learning*. *Flipped classroom*. *Feedback*. Aprendizagem ativa. Atividades de aplicação.

DARING TO USE TEAM BASED LEARNING AND FLIPPED CLASSROOM IN FOREIGN LANGUAGE CLASSES

ABSTRACT: *Team Based Learning* and *Flipped Classroom* are important pedagogical methodologies that place the student in the learning centre, developing his autonomy and responsibility. The student is responsible for his own learning and the teacher has the important role of facilitating learning and

providing constant feedback to the student and informing him about his performance. In order to assess the potential of the simultaneous use of these approaches, we analysed the reality experienced over six months in Berlin, Germany, through the results obtained in an A.1 level class, in *Freie Universität*, and in a B.2 level class, in *Humboldt Universität*. Four classes, in each level, were taught using the Flipped Classroom approach and the students' behaviour and the results obtained were considered in speaking classes (B.2 level class) as compared to the remaining two classes in which this approach was not used to consider our research. In every lesson, we implemented the Team Based Learning approach. Through the results, we concluded that the application of these methodologies in foreign language teaching is efficient, if applied constantly, mainly for developing students' reasoning through cooperation within the group.

KEYWORDS: Team-based learning. Flipped classroom. Feedback. Active learning. Application activities.

"The most remarkable aspect of the way in which human knowledge is built up... is that it has a collective as well as an individual nature"

Jean Piaget

1 INTRODUÇÃO

Como sabemos, no ensino tradicional, o paradigma está centrado na maior cobertura de conteúdos programáticos possível, o que, com frequência, posiciona os alunos como indivíduos passivos num processo tão importante como o de aprendizagem. Aqui, tentamos explorar um desvio a esta norma padrão, explicando como o aluno pode ser o elemento principal de todo o processo de ensino-aprendizagem. A prática de duas abordagens pedagógicas ativas como a *Team Based Learning* (TBL) e a *Flipped Classroom* (FC) faz com que a responsabilidade de contactar com os conteúdos programáticos antes da aula recaia sobre o aluno: agora, este tem de relacionar as diferentes informações que adquire e relacionar-se ativamente com os materiais utilizados. O professor, por sua vez, caracteriza-se por ser um guia dos alunos até à compreensão total desses mesmos conteúdos e, como demonstram Jakobsen & Knetemann (2017, p.177), passa de *the sage on the stage to the guide on the side* (King, 1993, cit. in Jakobsen & Knetemann, p. 177).

Podemos concluir, portanto, que a TBL e a FC são formas de *active learning*, aprendizagem ativa, sendo este um método de ensino-aprendizagem que coloca o aluno no centro de toda a aprendizagem.

Estas duas abordagens já vêm sendo discutidas há alguns anos, principalmente por investigadores norte-americanos, particularmente o método de ensino baseado em equipas, pois é uma abordagem à qual se recorre, com frequência, nas áreas da biologia e ciências da saúde. A FC, começou a ser investigada por Eric Mazur, em 1997, tendo sido denominada de *Peer Instruction*; no ano 2000, progrediu para *Inverted Classroom*

(Lage, Platt & Treglia), sendo um método que se caracterizava pelas atividades que, tradicionalmente, se realizavam em casa, passaram a ser realizadas na escola e vice-versa.

Neste artigo, procuramos conferir uma resposta à questão da avaliação da adequação destas duas metodologias de ensino no processo de ensino-aprendizagem, reiterando a pertinência em (o)usar estas duas abordagens.

2 TEAM BASED LEARNING E FLIPPED CLASSROOM

A TBL pode ser definida como o processo de ensino-aprendizagem no qual os estudantes se encontram organizados em equipas permanentes de trabalho e o seu principal objetivo é suscitar a motivação nos alunos de modo a que estes se envolvam ativamente em conversas sobre o conteúdo educativo de diversas maneiras, tendo sempre em vista o desenvolvimento e a melhoria da sua aprendizagem. A aquisição de conhecimentos inicia-se antes da aula, através da partilha de informações entre os membros de cada equipa. Os resultados que mais são evidentes remetem para a observação de uma maior preparação, por parte dos estudantes, o que, naturalmente, lhes facilita a aprendizagem. Plante (2012, p. 255) e Johnson et al., (1991, p.34) referem algumas competências básicas que facilitam a cooperação entre os alunos e que devem estar presentes neste tipo de abordagens, nomeando a criação de um contexto de interdependência positiva – o sucesso do indivíduo depende do trabalho dos restantes elementos do grupo –, a aquisição de responsabilidade individual relativa à aprendizagem, a definição de métodos de trabalho em grupo e o fornecimento frequente e atempado de *feedback*² como alguns dos intervenientes necessários. Portanto, é indispensável que se compreenda que os elementos de cada equipa individualmente têm o papel de contribuir para o seu sucesso e, por isso, devem todos trabalhar para um bem comum (Plante, p.255). Desta forma, cria-se o ambiente propício a uma boa aprendizagem.

A *Flipped Classroom*, por seu lado, é a inversão dos acontecimentos característicos de uma aula: o que, tradicionalmente, era realizado em fora da sala, agora, passa a ser realizado na aula e vice-versa. Este método de ensino-aprendizagem estabelece o primeiro contacto dos alunos com a matéria fora da sala de aula e de forma individual, deixando para a aula a realização de exercícios-problema que constroem, verificam e consolidam conhecimentos. A abordagem FC tem como primeiro objetivo a execução de investigações resultantes da realização de exercícios dentro da sala de aula, procurando uma melhor preparação dos alunos para as aulas seguintes. Assim, recai no professor a função de criar oportunidades para a aplicação de conhecimentos através

² Comentário; por especificidades de contexto iremos manter o termo original.

de diferentes estratégias. Hamdam *et al.* (2013, p.5) apresentam-nos quatro pilares que devem ser respeitados aquando da aplicação desta abordagem pedagógica, entre os quais: flexibilidade dos ambientes curriculares, a mudança na cultura de aprendizagem, utilização de conteúdo intencional pelos professores para aumentar o tempo de aula e, por fim, educadores profissionais capazes de determinar quando devem passar de uma instrução coletiva para uma mais individual.

2.1 O QUE ACONTECE SE CONJUGARMOS AS DUAS METODOLOGIAS?

Esta foi a questão ponto de partida para a nossa investigação e, aqui, procuramos expor todas as nossas conclusões. Como podemos ver pelas descrições das duas abordagens pedagógicas, ambas podem ser encaixadas uma na outra, pois a metodologia TBL é adaptável à abordagem de FC: a TBL reforça a aprendizagem dos alunos, encorajando-os a influenciar positivamente a aprendizagem dos membros do seu grupo (Chen & Chuang, 2016, p.10) e a FC, por sua vez, permite que, no tempo de aula, se apliquem os conteúdos aprendidos fora da sala, agora, em equipas permanentes e rigorosamente estruturadas (Jakobsen & Knefmann, 2017, p.179). Por estes motivos, o objetivo de utilizar os dois modelos conjuntamente é gerar um aumento na aquisição de conhecimentos e desenvolver as capacidades necessárias para a realização das atividades de aplicação.

A formação dos grupos sugerida pela TBL deve ser rigorosa, estratégica e pensada pelo professor, pois estes são permanentes. Apesar de não haver opiniões homogéneas no que foca o número de alunos que cada equipa deverá integrar, alguns autores referem 2 a 5 elementos (Plante, p.258) e, outros, entre 5 e 7 elementos (Michaelsen e Sweet, 2011, pp.50-60). O docente deverá manter uma atenção constante na gestão do grupo, sendo que o seu propósito é o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos, bem como das suas aptidões para a resolução de problemas. Para isso, os alunos serão testados precisamente nesses pontos. Só assim, os grupos poderão progredir para um nível de direção e orientação próprio, evoluindo para equipas de aprendizagem, tal como demonstram Michaelsen e Sweet (2008, p.12): “teachers create a context that promotes the quantity and quality of interaction required to transform group into highly effective learning teams.”

Durante o tempo letivo, as aulas TBL+FC devem respeitar um plano pré-definido (Michaelsen & Sweet (2008, pp.20-21; 2011, pp.45-46); Michaelsen, Davidson & Major (2014, pp.64-66); Bergmann & Sams (2012, pp. 13-15): começam sempre com uma pequena discussão sobre o tema analisado pelos alunos antes da aula, realizando o *Readiness*

*Assurance Process*³ (RAP), proposto pela abordagem TBL e que permite concluir se os alunos já estão aptos para avançar na matéria, consistindo num pré-contacto através de pré-leitura antes da aula. Este processo assegura a avaliação dos conhecimentos dos alunos por parte do docente, utilizando atividades desenvolvidas pelo professor, especificamente criadas para este efeito; todo este método de trabalho faz com que os alunos se sintam os verdadeiros responsáveis pela sua própria aprendizagem. Segue-se um pequeno discurso fornecido pelo ensinante, englobando os conteúdos nos quais os alunos sentiram mais dificuldades e solucionando as suas principais dúvidas – aqui, a eficácia do instrumento fornecido aos alunos para estabelecer o pré-contacto será avaliada. Após todos estes exercícios estarem completos, avança-se para as atividades de aplicação que permitem que as equipas *apliquem* os conhecimentos obtidos e devem ser caracterizadas pelo seu grande enfoque a nível cognitivo. Aqui promover-se-á um conhecimento mais profundo e serão testados os conhecimentos básicos adquiridos anteriormente. A TBL sugere-nos as atividades de aplicação de estrutura 4-S, isto é, a organização das atividades tem de conter: um problema **significativo** para os alunos, suscitando o interesse; a realização de uma escolha **específica**⁴; um problema **comum**⁵ para todas as equipas, para que cheguem às mesmas conclusões, gerando discussões intra e entre equipas; e, por fim, um relato **simultâneo**, uma vez que os alunos devem sempre justificar as suas decisões para que as diferenças entre as equipas possam ser exploradas segundo o efeito instrucional pretendido. Contudo, os professores devem prestar bastante atenção a este ponto, pois a atividade a realizar dependerá dos objetivos de aprendizagem da turma e da relação com a disciplina, podendo englobar a resolução de problemas, o desenvolvimento de capacidades e/ou a aquisição de conhecimentos.

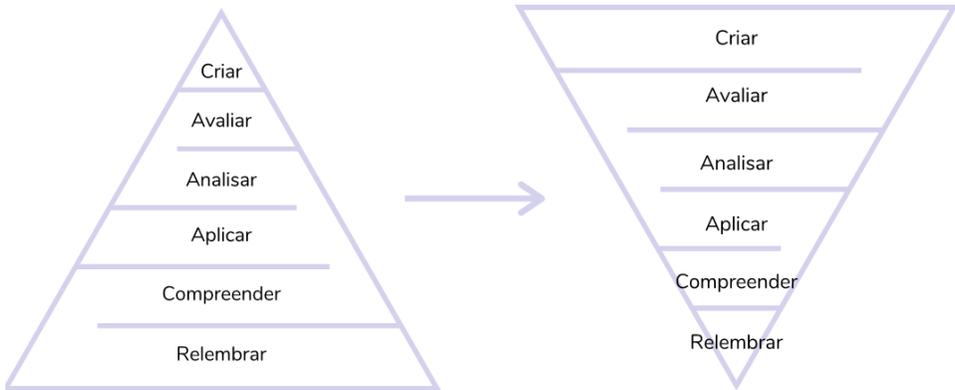
Ao passo que no modelo tradicional se congregam as tarefas de baixo nível cognitivo fora e dentro da sala de aula, podemos, desde já, concluir que, na fusão da abordagem TBL com o método FC, as atividades de aplicação realizadas na aula aplicam, analisam e avaliam os conhecimentos adquiridos pelos alunos. Desta forma, dedica-se mais tempo à realização de atividades cognitivas mais desafiantes, com a colaboração dos colegas e do professor; ou seja, a junção destes dois métodos de ensino-aprendizagem permite a inversão da Taxonomia de Bloom (**Figura 1**). Isto acontece uma vez que as capacidades cognitivas mais desafiantes, presentes no vértice do triângulo, têm, agora, mais tempo dedicado e colaboração por parte do docente e dos colegas.

³ Processo de Garantia de Prontidão.

⁴ Na língua original, **specific choice**.

⁵ Na língua original, **same problem**.

Figura 1. Inversão da Taxonomia de Bloom.



Fonte: própria.

2.2 E O PROFESSOR?

No ponto de partida para a formação dos grupos é importante ter em conta a máxima *Homogeneidade entre equipas e heterogeneidade nas equipas* (Sweet & Michaelsen, p.41). Este método de trabalho, como já sabemos, é uma forma de aprendizagem ativa que foca a motivação do aluno no envolvimento nas atividades curriculares, tendo como fim o desenvolvimento e melhoria na aprendizagem. Por esta razão, o papel do professor começa na construção de equipas de trabalho que promovam uma boa aprendizagem para todos os membros e a prática de um pensamento de nível mais elevado, dedicando-se ao nível de conhecimento do aluno.

O professor deve, também, assumir a função de treinador cognitivo, ou seja, tem a seu cargo o desenvolvimento de uma aprendizagem apropriada à situação específica do aluno, assim como, a função de reunir esforços para criar uma aprendizagem cognitiva. O docente tem a importante função de desenvolver a autonomia dos seus alunos, através da criação de oportunidades para a aplicação de conhecimentos por meio de diferentes estratégias. Por isso, pode sentir que o seu controlo sobre as aprendizagens dos alunos é menor, mas o que acontece, na realidade, é a passagem do controlo para as mãos do aluno que, agora, escolhe o material didático a utilizar e define os seus próprios objetivos de aprendizagem. Conseguimos, então, perceber que o docente deixa de ser a autoridade máxima em termos de controlo de conhecimentos, passando a ser um facilitador da aprendizagem, ajudando o estudante a desenvolver a sua autoconfiança e a sua autonomia. A sua função de facilitar as discussões e os desafios intra equipas pode ser realizada através da criação de condições, em cada equipa, que permitam o desenvolvimento das capacidades e competências de trabalho eficazes e independentes,

por meio do fornecimento dos recursos necessários para o trabalho coletivo, que impliquem a tomada de decisões e forneçam oportunidades para os alunos mostrarem o seu desempenho e de incentivos para os estudantes, através de atividades coletivas para que os grupos alcancem uma maior e melhor qualidade nos seus trabalhos.

O professor é, da mesma forma, o responsável por assegurar uma componente de reflexão que esteja presente em todas as aulas, podendo praticá-la através da observação do trabalho desenvolvido pelos alunos e do fornecimento de comentários sobre esse mesmo trabalho, ou seja, dar *feedback*⁶ aos alunos. Assim, consegue-se obter uma maior noção da informação e conteúdo adquirido pelos alunos.

Ao passo que no ensino tradicional os professores não estavam conscientes do progresso dos alunos após os testes, com o modelo TBL+FC obtém-se uma maior noção da informação e conteúdo adquirido pelos alunos, como dizem Roehl, Reddy e Shannon (2013, p.47).

Para além do *feedback*, o professor que trabalhar com este modelo pedagógico deverá, como é claro, optar, também, por um *peer feedback*⁷ (PF) ou seja, um *feedback* intra equipas, no qual são os próprios colegas a fornecer *feedback* uns aos outros, dentro da mesma equipa. Como as equipas são independentes umas das outras, os únicos indivíduos capazes de fornecer um *feedback* útil são os próprios colegas de equipa. Assim, aumenta-se o interesse do aluno na prática da nova língua, uma vez que o seu público passa de idealizado para real, gerando maior motivação e, conseqüentemente, melhor desempenho. Nas palavras de Thai Sí (2008, *cit. in* Fluminhan *et al.* (2015, p.73), “a aprendizagem colaborativa exerce um papel formativo durante processo de aprendizagem” e é, precisamente, esta função formativa que se deve adotar. Além disso, o PF fomenta o princípio da autonomia do aluno, não o deixando tão dependente do docente (Derham, 1995, *cit. in* Fluminhan *et al.*, p.73). Tanto o *feedback* como o PF devem ser fornecidos de forma clara e útil e o professor tem, com o *feedback*, mais uma vez, a oportunidade de exercer o seu papel de mediador de conhecimentos, facultando sugestões reflexivas do progresso e desempenho do aluno. O fornecimento constante de *feedback*, não só pelo professor, mas também pelos colegas, motiva os alunos a uma investigação mais profunda desses novos conhecimentos (Hosseini, 2010, p.232). Este desenvolvimento é possível através da assimilação e acomodação de novas informações, resultando num equilíbrio entre essas informações e aquelas previamente adquiridas.

Portanto, partindo da interação social e da contribuição de todos estes elementos para a aprendizagem, gera-se o desenvolvimento cognitivo; conseqüentemente,

⁶ Comentário; por especificidades de contexto manteremos a palavra na língua original.

⁷ Conceito referido por Fluminhan *et al.* (2015, p.73) e que pode ser traduzido como: opinião dos colegas de equipa; por especificidades de contexto, manteremos a palavra em inglês.

fomentam-se algumas competências necessárias como a capacidade de síntese, de análise, de argumentação e de deliberação que, normalmente, se relacionam com os objetivos cognitivos da aula. Por isso, os alunos são os responsáveis não só pela sua própria aprendizagem, mas também pela dos membros do seu grupo pois, aqui, o grupo é objeto de aprendizagem (Sweet & Michaelsen, 2007, p.38; Tran, 2013, p.107).

Assim, podemos afirmar que o *feedback* deve ser parte integrante do processo de ensino-aprendizagem de uma LE, possibilitando a sua regulação através de tarefas orientadas, sobretudo, para o ensino, aprendizagem, avaliação e contextualização da avaliação (Fernandes, 2008, *cit. in* Machado & Pinto, 2014, p.5). Na aquisição de uma língua segunda (SLA⁸), o *feedback* revela-se como um dos pontos mais importantes, uma vez que demonstra que a aquisição acontece gradualmente e que os erros são uma parte importante no e do desenvolvimento complexo de todo este processo de SLA. Por isso, podemos concluir que a aprendizagem de uma língua estrangeira está envolvida num processo no qual o sucesso surge através do benefício obtido nas falhas e erros e a sua utilização para realizar uma análise e obter um *feedback*, a partir do qual, os alunos criam novas tentativas de aproximação dos seus objetivos iniciais. É precisamente por estes resultados desta abordagem – designadamente alunos mais motivados, constante readaptação aos seus objetivos de aprendizagem e variedade nas atividades de aplicação –, que se pode aferir que o mais importante desta abordagem é o apoio de qualidade que os professores e os colegas de equipa são capazes de fornecer, aliados às várias experiências que os alunos realizam para atingir os seus objetivos. E, daí, adquirem-se melhores relações com os colegas de equipa e com o professor, maior envolvimento dos alunos e níveis de motivação mais elevados, como já referido.

3 O TRABALHO DESENVOLVIDO

Uma vez que o professor é, também, aquele que faz a gestão da sala de aula, procuramos expor, aqui, como foi trabalhada a implementação dos dois métodos de ensino-aprendizagem. Tanto a FC como a TBL têm dinâmicas próprias e, por isso, as atividades curriculares que comportam, relacionadas com a forma de trabalho e própria abordagem aos alunos, enquanto indivíduos, são bastante diferentes do método tradicional. Esta novidade pedagógica de junção das duas abordagens de aprendizagem ativa foi praticada e testada em duas turmas de Português Língua Estrangeira de duas universidades alemãs. Trabalhamos com uma turma de nível A.1 e outra turma de nível B.2 e em ambas encontramos bastantes alunos de diferentes idades, nacionalidades e situações profissionais.

⁸ *Second Language Acquisition* – aquisição de uma segunda língua.

A TBL e a FC em cooperação foram implementadas sendo adaptadas ao contexto real encontrado, principalmente no que engloba a formação dos grupos e as atividades desenvolvidas: o número de alunos por grupo não pôde ser tão grande como o sugerido pelos teóricos, mas eram compostos por estudantes de diferentes idades, nacionalidades e situações profissionais. É, ainda, importante referir que os alunos com maior dificuldade estavam colocados em grupos diferentes e, por isso, foram assinalando melhorias notórias ao longo de todo o processo de ensino-aprendizagem, que chegaram mesmo a ser comentadas pelas professoras.

Todo o processo de adaptação dos alunos – e não só – às metodologias pedagógicas passou por conhecerem devidamente os objetivos de cada uma das atividades propostas, tendo o professor descrito as tarefas a desenvolver, quais os métodos de abordagem gramatical utilizados e os recursos empregues. Por isso, desde o início da prática letiva, estes alunos sabiam qual era o objetivo da investigação e cremos, assim, ter conseguido um bom funcionamento das aulas.

A autonomia dos grupos com que nos fomos deparando ao longo de todo o estágio resultou da combinação de dois fatores: a liberdade para estes se auto conduzirem ao longo do processo de ensino-aprendizagem e, por outro lado, o *feedback* imediato resultante da elaboração de atividades e avaliações. Desta forma, suscitou-se a motivação dos alunos no envolvimento em conversas sobre os conteúdos programáticos, melhorando a aprendizagem de cada membro do grupo e alcançando um dos principais objetivos das duas metodologias. Além disso, também foi observada a cooperação entre os vários membros, o que facilitou a aprendizagem e colmatou as principais dificuldades diagnosticadas nos estudantes. Este processo de evolução dos grupos para equipas de trabalho foi marcado por uma clara identificação com o grupo, seguida da acrescida atenção às capacidades individuais de cada um dos membros (estádio de luta) e pela orientação da comunicação para a tarefa (estádio de confiança e estrutura)⁹. A discórdia entre o grupo permitiu discussões mais abertas e a definição dos papéis de cada um.

Além destes, observamos outro elemento fundamental para assegurar a evolução dos grupos e o seu conseqüente progresso para equipas que foi a definição clara de objetivos. Salvin (1995) mostra como a aprendizagem individual de todos os membros tem diferentes conseqüências no processo cognitivo inerente à aprendizagem, o que pode motivar os alunos a envolverem-se num *Peer Modeling*¹⁰ e num desenvolvimento cognitivo. Por outro lado, ao fixarem-se objetivos, gera-se maior coesão no grupo, melhora-se a relação entre os membros e incentiva-se a responsabilidade individual o que,

⁹ Diferentes estádios característicos do processo de evolução dos grupos referidos por Wheelan, 2004, apresentado por Sweet & Michaelsen, 2007, pp.35-6.

¹⁰ Seguimento do modelo de colega ideal; por especificidades de contexto, manteremos o termo original.

consequentemente, leva a um maior envolvimento coletivo na aprendizagem. A definição dos objetivos do grupo pode ser, da mesma forma, produtora de motivação para os estudantes, pois estes assumem responsabilidade pela sua independência relativamente ao professor, uma vez que criam oportunidades para a resolução de atividades cognitivamente apropriadas (Slavin, 1995, p.7). Por esta razão, são tão importantes grupos permanentes e heterogêneos, pois apenas desta forma se conseguem alcançar os três objetivos mais importantes deste processo de ensino-aprendizagem: aprendizagem de conceitos e competências essenciais, coesão do grupo e confiança individual e coletiva. Contudo, Sweet & Michaelsen (2007, p.33) demonstram que, tal como os indivíduos, os grupos de trabalho e de aprendizagem aprendem como aprender, criando as suas próprias dinâmicas de interação e adaptando os seus comportamentos às necessidades correntes, como se consegue observar no modelo de Wheelan (2004), já referido.

Relativamente à questão da avaliação dos grupos e de cada um dos membros, o *feedback* e o PF tiveram, aqui, um grande peso, pois permitiram fornecer um *feedback* imediato aos alunos sobre o que faziam, respondendo a dúvidas, avaliando e analisando não só o comportamento e postura dos alunos na execução dos exercícios, mas também do PF fornecido naquela altura pelos alunos aos restantes elementos do grupo, obtendo uma noção da qualidade de participação e contribuição de cada um dos. Assim, acompanhou-se o aluno no seu desenvolvimento e, consequentemente, este foi-se motivando.

Os alunos recebiam, sempre, na aula anterior, as indicações de como se tinham de preparar para a aula seguinte (FC). Como materiais de suporte inicial, optou-se pela audição de canções, análises de poemas, visualização de vídeos e a análise de fichas informativas distribuídas. Nas aulas lecionadas, a aplicação das duas metodologias foi colocada em prática alternadamente com aulas em que a FC não foi implementada, para se poder obter uma perspetiva de comparação. Como já foi referido, o primeiro momento da aula é, então, a recapitulação do que foi analisado em casa, através do questionamento individual, numa primeira fase, e coletivo posteriormente e, só depois, se procede ao esclarecimento de dúvidas. São precisamente estas questões que os alunos colocam que avaliam a eficácia do trabalho individual desenvolvido em casa pelos alunos e a pertinência do material fornecido, como já vimos. Assim que essas questões estiverem respondidas, prossegue-se para as atividades de aplicação.

Conseguimos observar, através do processo comparativo posto em prática, que as aulas FC se adaptam bastante bem ao ensino de uma língua estrangeira, uma vez que permitem que os alunos aprendam os conteúdos ao seu próprio ritmo, por meio de pesquisas individuais e representativas das dúvidas específicas de cada um. É, por isso, importante referir que o método do primeiro contacto com a matéria, deva ser adequado ao nível do aluno e de fácil captação. Utman (1997) e Amabile (1996),

cit. in Abeysekera & Dawson (2015, p.10), demonstram que os discentes, inseridos num ambiente de aprendizagem controlado, têm resultados de aprendizagem menos eficazes, principalmente quando essa aprendizagem é complexa e requer um processamento concetual e criativo. Porém, na FC, os alunos são participantes ativos e, por isso, nota-se, desde logo, uma melhoria na relação entre o professor e o aluno e entre os próprios alunos, por ser gerador de ambientes de aprendizagem satisfatórios e promotores de autonomia, competência e de relações entre todos. Relativamente à TBL, esta abordagem deve ser uma prática constante nas aulas, pois, ao inserir-se no longo e continuado processo que é a aprendizagem, o *peer teaching* e o *peer feedback* são ótimas ferramentas que instigam os alunos a aprender, por se revelarem de fácil utilização e, sobretudo, motivadoras.

O desenvolvimento cognitivo observado demonstra exatamente esta ideia: a partir do trabalho em conjunto desenvolvem-se capacidades cognitivas muito importantes, a aprendizagem é mais rápida e eficaz, gera-se mais motivação e há um autorreconhecimento dos pontos mais fracos e/ou mais fortes de cada elemento do grupo. E todos estes componentes contribuem para um processo de ensino-aprendizagem individualizado, ao mesmo tempo que se utiliza uma aprendizagem colaborativa, baseada nas aprendizagens individuais partilhadas, que se transformam em conteúdos adquiridos coletivamente e partilhados por todos os membros do grupo.

Todo o processo de ensino-aprendizagem pode ser visto como um processo de equilíbrio dinâmico entre o indivíduo e o ambiente em que se insere. Assim, permite-se que os alunos construam o seu próprio conhecimento, estando sob a influência do desenvolvimento concetual através do conflito cognitivo. Este conflito pode ocorrer através dos materiais utilizados, que também são o primeiro passo para atingir a motivação dos alunos, tentando desenvolver as sensações de competência e de autonomia, passando pela incessante procura do equilíbrio e conseqüente desenvolvimento cognitivo (Jensen *et al.*, p.525). Todavia, é necessário ter em atenção que os recursos utilizados não são a pedagogia propriamente dita, mas sim apenas uma maneira de atingir os objetivos finais da pedagogia, sendo isso o que faz a diferença. Portanto, os instrumentos utilizados nas aulas em que a FC se pôs em prática foram sempre recuperados ao longo da aula para facilitar a compreensão dos alunos, aplicando-os como exemplos.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS

O modelo pedagógico TBL+FC foi implementado com sucesso em ambas as turmas. No entanto, registaram-se resultados mais positivos na turma de nível A.1, devido à permanência dos grupos em todas as aulas. Desta forma, todas as dificuldades que foram surgindo acabaram por ser colmatadas naturalmente e trabalhadas durante o decorrer

do tempo letivo. No grupo-turma de nível B.2, o mesmo não se verificou: a instabilidade de presenças observada, aliado ao facto de os alunos não terem estado juntos tempo suficiente para definirem os papéis de cada um e avaliarem a sua capacidade em desempenhá-los, impossibilitou a aplicação ideal deste modelo pedagógico.

Ao longo das várias aulas, foram sendo verificados os conteúdos lecionados em aplicação pelos próprios alunos, o que demonstra que a aquisição de conhecimentos foi frutífera e resultou no expectável. Desta forma, podemos concluir que o balanço final é sobretudo positivo e o objetivo de toda esta investigação foi, sem dúvida, cumprido.

4.1 QUE BENEFÍCIOS FORAM OBSERVADOS NOS ALUNOS?

As duas abordagens aqui descritas reúnem todos os elementos para fazer com que os estudantes estejam motivados e cativados, alcançando, assim, melhores resultados. O trabalho em equipas tem bastantes benefícios para os alunos, principalmente no que engloba a amplificação das suas capacidades sociais e intelectuais. Por isso, o professor deve garantir que os membros de cada grupo são os mesmos durante um período de tempo suficiente e necessário para que o trabalho realizado até então seja produtivo e promotor de (bons) resultados, no que foca a comunicação e a relação entre os membros de cada grupo. Para além desta finalidade, o trabalho em grupo desenvolve, também, o pensamento crítico dos alunos, bem como as suas aptidões para a resolução de problemas. A inversão da aula, por seu lado, ajuda os alunos com maior dificuldade devido à sua facilidade em personalizar a aprendizagem de cada indivíduo. Além disso, também aumenta a interação entre o professor e o estudante, permitindo que o docente fique a conhecer melhor os seus alunos e melhora a interação entre os próprios aprendentes; por fim, da mesma forma melhora e desenvolve os resultados educativos.

Outro aspeto muito importante que está presente nas duas abordagens e que beneficia os alunos em muitos pontos é, então, a hétero avaliação realizada através de um *feedback* contínuo tanto por parte do professor como dos pares, relativamente aos conhecimentos adquiridos e clarificação de dúvidas. Com a avaliação interpares, regista-se uma diminuição das preocupações dos alunos que advêm de experiências anteriores negativas que englobam os trabalhos em grupo, como, por exemplo, a concentração da totalidade do trabalho num só membro do grupo. Da mesma maneira, nota-se uma melhoria da capacidade de cada um no trabalho em conjunto. Os membros de cada equipa desenvolvem, tipicamente, relações de trabalho que permitem a ajuda aos restantes elementos, melhorando as suas capacidades de trabalho em equipa, fator muito importante para o seu sucesso futuro (Michaelsen *et al.*, 2014, p.68). Esta questão do

feedback está intimamente ligada à motivação dos alunos, fomentando a construção da sua autoconfiança e promovendo o desenvolvimento da sua emancipação e autonomia – aspetos importantes e que fazem parte dos objetivos de um docente.

As duas abordagens pedagógicas mantêm os grupos juntos tempo suficiente para que estes possam evoluir, promovendo tanto esforços cognitivos como interações eficazes em grupo. A crescente afinidade com o grupo permite, não só, a evolução individual, mas, também, a evolução coletiva de equipa de aprendizagem, que redefine os níveis de colaboração e competência de cada um dos membros, em conjunto, para melhorar e envolver todos os alunos no processo de aprendizagem, da maneira mais favorável. Além disso, a sequência estruturada de ambos os métodos motiva os alunos e permite-lhes uma aprendizagem rápida e eficaz que depende exclusivamente deles.

5 CONCLUSÃO

Do exposto, verifica-se que a questão principal desta investigação – a possibilidade de conjugação de duas metodologias de ensino no processo de ensino-aprendizagem, neste caso de uma língua estrangeira – é perfeitamente viável. Contudo, a sua aplicação exige um conhecimento estrutural profundo das duas abordagens pedagógicas, para que possam ser praticadas da melhor maneira, sem causar conflitos com os interesses do público alvo.

Sendo o envolvimento ativo dos alunos no processo de ensino-aprendizagem o foco central das duas metodologias, deve-se assegurar que o seu processo de implementação é contínuo e permanente na atividade de lecionação, tal como foi observado na turma de nível A.1. Desta forma, a aquisição de conhecimentos básicos está assegurada fora da sala de aula individualmente (trabalho de baixo nível cognitivo) para que, seguidamente, apliquem, analisem e manipulem essas informações previamente adquiridas, agora em grupos de trabalho e desenvolvendo um nível cognitivo mais elevado.

O valor da FC na sala de aula, é, frequentemente, questionado devido à confusão suscitada pela escolha da melhor maneira de usar o tempo de aula (Gopalan, 2016, p.92). Porém, a metodologia TBL, conjugada com a FC, resolve este problema, como qualquer outra abordagem pedagógica centrada no aluno. Ambos os métodos revelam dinâmica ao envolverem os alunos na sala de aula e ao maximizarem a sua aprendizagem, pois permitem a criação de um ambiente de aprendizagem altamente estruturado, através do uso do *peer teaching* (que desenvolve as capacidades de nível cognitivo mais elevadas como a análise e a aplicação), da presença do professor flexível (que se adapta facilmente a uma situação surpresa) e, por fim, da responsabilização pela própria aprendizagem que

demonstra ser poderosa, uma vez que permite o desenvolvimento das capacidades a longo prazo dos estudantes. Neste quadro, é, por isso, seguro afirmar-se que a TBL passa a ser o centro da abordagem FC (Demetry, 2010, p.1), fortalecendo a sua estrutura ao integrar o RAP, a clarificação de dúvidas e a resolução de exercícios. Assim, assegura-se o desenvolvimento de capacidades cognitivas muito importantes, tais como o espírito crítico, o trabalho em equipa ou a capacidade de argumentação, através de uma aprendizagem adaptada ao ritmo individual realizada por meio de pesquisas individuais representativas das dúvidas de cada elemento da turma, gerando uma aprendizagem mais rápida e eficaz. A eficácia do trabalho coletivo verifica-se na evolução clara das aprendizagens dos estudantes com mais dificuldade, muito ajudados e apoiados pelos grupos. Assim, podemos considerar o elemento de interdependência positiva como o catalisador de encorajamento individual dos esforços de cada membro para completar tarefas e trabalhar para atingir os objetivos do grupo, alcançando relações positivas entre os membros e ajustando a competência social no grupo. Tal como pudemos observar, *in loco*, as vantagens da aprendizagem partilhada, sugeridas por Glokhale (1995, p.22), passam por “[the shared learning] gives students an opportunity to engage in discussion, take responsibility for their own learning, and thus become critical thinkers.”

Por outro lado, o docente adquire o papel crucial de intervir atempadamente para resolver confusões e solucionar dúvidas dos alunos; ou seja, fornecer um *feedback* preciso e correspondente às necessidades dos estudantes. Tal como demonstra Raschke (2003, *cit. in* Mohan, 2018, p.9), o papel do professor passa por se transformar num *arquitecto pedagógico*, pois fornece oportunidades para os alunos avaliarem a informação a que acedem e a aplicarem na construção de novos conhecimentos. Por outras palavras, o ensinante tem a função importante de desenvolver, no aluno, as competências e capacidades necessárias para o ingresso no mundo profissional, uma vez que as duas abordagens têm em vista o alcance de um nível de pensamento elevado. A sua função é, então, a de criar materiais motivadores e cativantes para os seus estudantes estabelecerem o primeiro contacto com a matéria.

Durante o estágio pedagógico, tentamos que todas estas ideias e máximas estivessem presentes desde a primeira aula lecionada. E cremos, que, assim, foi praticado o primeiro grande passo para o sucesso da implementação destas metodologias: a transparência na primeira aula para com os alunos sobre os métodos que iriam ser analisados e postos em prática. Assim, permitiu-se que os estudantes ficassem a par de todo o processo desde o início. O grande objetivo deste trabalho sempre foi colocar o aluno no centro da aprendizagem, melhorando-a e promovendo o desenvolvimento das

equipas. A inversão da aula reflete a ênfase sobre o ensino centrado no aluno, uma vez que este está ativamente envolvido na sua própria aprendizagem *versus* o ensino tradicional, que se centra no professor e onde os estudantes tendem a ser ouvintes passivos. Isto demonstra a responsabilidade de aprender, de assistir aos vídeos, de ouvir as canções e de analisar as fichas informativas; no ensino tradicional, as sensações de autonomia e de competência são maioritariamente sentidas pelo professor e, através da conjugação da TBL com a FC, conseguimos transpô-las para o aluno.

Agora, conseguimos observar como todos os componentes de cada uma das abordagens pedagógicas contribuem para um processo de ensino-aprendizagem individualizado, mas que, ao mesmo tempo, se revela cooperativo e colaborativo, baseando-se nas aprendizagens individuais partilhadas, que se transformam em conteúdos adquiridos coletivamente e comuns a todos os elementos do grupo. Por isso, salientamos o impacto positivo observado nos alunos que os dois métodos criam, tornando-os mais autónomos, responsáveis e atentos à individualidade, contribuindo para uma aprendizagem de sucesso e êxito tanto dos seus colegas como individual. O valor cooperativo presente na maneira como a equipa encoraja os seus membros a envolverem-se nos níveis de pensamento mais elevados, é uma grande ferramenta para o futuro profissional que todos os estudantes deveriam experienciar.

BIBLIOGRAFIA

Abeysekera, L. & Dawson, P., (2015). Motivation and Cognitive Load in the Flipped Classroom: definition, rationale and a call for research, in *Higher Education Research & Development*, vol. 34, n. o 1. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/265051052_Motivation_and_cognitive_load_in_the_flipped_classroom_definition_rationale_and_a_call_for_research Acedido a: 2/7/2020.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E. & Pintrich, D. R., (2001). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: a revision of Bloom's Taxonomy of educational outcomes: complete edition*, White Plains, NY: Longman. Disponível em: <https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Anderson-Krathwohl%20%20A%20taxonomy%20for%20learning%20teaching%20and%20asses%20sing.pdf> Acedido a: 13/1/2020.

Bergmann, J. & Sams, A., (2012). *Flip your classroom: reach every student in every class every day*". Disponível em: <http://i-lib.imu.edu.my/NewPortal/images/NewPortal/CompE-Books/Flip-Your-Classroom.pdf> Acedido a: 21/11/2019.

Berret, D., (2012). *How 'Flipping' the classroom can improve the traditional lecture*. Chronicle of Higher Education. Disponível em: https://people.ok.ubc.ca/cstother/How_Flipping_the_Classroom_Can_Improve_the_Traditional_Lecture.pdf Acedido a: 18/11/2019.

Bishop, J. L. & Verleger, M. A., (2013). *The Flipped Classroom: a survey of the research*, in ASEE National Conference Proceedings, Atlanta, GA. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285935974_The_flipped_classroom_A_survey_of_the_research Acedido a: 12/1/2020.

Brame, C. J., (2013). *Flipping the Classroom*. Vanderbilt University Center for Teaching. Disponível em: <https://cft.vanderbilt.edu/guides-sub-pages/flipping-the-classroom/> Acedido a: 13/9/2020.

Chen, Kuan – Chou & Chuang, Ken – Wen “Carin”, (2016). Building a cooperative learning environment in a Flipped Classroom, in *Academy of Educational Leadership Journal*, vol. 20, no. 2 Disponível em: <http://www.abacademies.org/articles/aeljvol20no22016.pdf> Acedido a: 13/1/2020.

Crouch, C. M. & Mazer, E. (2001). *Peer Instruction: ten years of experience and results*. American Journal of Physics, Department of Physics, Harvard University, Cambridge, Massachusetts. Disponível em: http://web.mit.edu/jbelcher/www/TEALref/Crouch_Mazur.pdf Acedido a: 18/11/2019.

Davidson, N., Major, C. H. & Michaelsen, L. K., (2014). Small – group learning in higher education – cooperative, collaborative, problem – based, and team – based learning: an introduction by the guest editors. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3 & 4), 1-6. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/4db0/747ea4ec63d9a51a5080b6c10f1c8b5e225a.pdf> Acedido a: 18/11/2019.

Demetry, C., (2010). Work in progress – an innovation merging “classroom flip” and team based learning. *Proceedings – Frontiers in Education Conference*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/224207287_Work_in_progress_-_An_innovation_merging_classroom_flip_and_team-based_learning Acedido a: 19/6/2020.

Fadell, E., (2013). *Flipping courses: transitioning from traditional courses to a Blended – Learning Approach*. University of Wisconsin – Madison. Disponível em: https://edinnovation.wisc.edu/wp-content/uploads/2013/09/Flipped_Courses_Guidelines.pdf Acedido a: 18/11/2019.

Fluminhan, C. S., Murgo, C. S., Fluminhan, A., (2015). *A importância do feedback e das crenças de autoeficácia do aluno na aquisição de língua estrangeira*. *Colloquium Humanarum*, v. 12, n.o 4. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301627442_A_importancia_do_feedback_e_das_crenças_de_autoeficacia_do_aluno_na_aquisicao_de_lingua_estrangeira Acedido a: 23/5/2020.

Glokhale, A. A., (1995). Collaborative learning enhances critical thinking, *Journal of Technology Education*, vol. 7, n.o 1. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7202/23a2ebf8adb97282a269c9d1891b2c2b332b.pdf?ga=2.225874266.1910121774.1585741687-178646228.1585741687> Acedido a: 18/11/2019.

Gopalan, C., 2016. *Flipped Classroom combined with Team Based Learning in Engaging Students in the Classroom*. Proceedings of the 1st Annual Higher Education Flipped Learning Conference, Greeley, Colorado. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/312383085_Flipped_Classroom_Combined_with_Team-based_Learning_in_Engaging_Students_in_the_Classroom Acedido a: 2/6/2020.

Hamdan, N., McKnight, K. & Arfstrom, K. M., (2013). *A revisão de Flipped Learning, The FLN's Research Comitee*.

Hosseini, S. M. H., (2010). *Theoretical Foundations of “Competitive Team Based Learning”*. *English Language Teaching*, vol. 3, n. o 3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332180482_Theoretical_Foundations_of_Competitive_Team-Based_Learning Acedido a: 8/4/2020.

Huitt, W. & Hummel, J., (2003). Piaget’s theory of cognitive development. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. Disponível em: <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/piaget.html> Acedido a: 31/1/2020.

Hyland, K. & Hyland, F., (2006). *Feedback on second language student’s writing*. *Language Teaching*, vol. 39, n.o 2. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10722/57356> Acedido a: 13/2/2020.

Jakobsen, K. V. & Knetemann, M., (2017). *Putting Structure to Flipped classrooms using Team Based Learning*, vol. 29, n. o 1, James Madison University. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135820.pdf> Acedido a: 26/11/2019.

Jakobsen, K. V., McIlreavy, M. & Mans, S., (2014). Team Based Learning: the importance of attendance, *Psychology Teaching and Learning*, vol. 13, n. o 1. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/plat.2014.13.1.25> Acedido a: 12/1/2020.

Jensen, J. L., Holt, E. A., Sowards, J. B., Ogden, H., West, R. E., (2018). Investigating Strategies for Pre-Class Content Learning in a Flipped Classroom, *Journal of Science Education and Technology*, 27: 523-535. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10956-018-9740-6> Acedido a: 15/7/2020.

Johnson, D. W. et al., (1991). *Cooperative Learning: increasing college faculty instructional productivity*. ASHE-ERIC Higher Education Report, n. o 4. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED343465.pdf> Acedido a: 16/6/2020.

Lage, M. J., Platt, G. J. and Treglia, M., (2000). *Inverting the classroom: a gateway to creating an inclusive learning environment*. The Journal of Economy Education, 31: 30-43. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/227450483_Inverting_the_Classroom_A_Gateway_to_Creating_an_Inclusive_Learning_Environment Acedido a: 18/11/2019.

Machado, H. & Pinto, J., (2014). *Os contributos da coavaliação entre pares, através do feedback, na regulação das aprendizagens*. Atas do VI Encontro do CIED – I Encontro Internacional em Estudos Educacionais. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261359026_Os_contributos_da_coavaliacao_entre_pares_atraves_do_feedback_na_regulacao_das_aprendizagens/link/00463534427f58cb0d000000/download Acedido a: 22/5/2020.

Michaelsen, L. and Sweet, M., (2008). *The Essential Elements of Team Based Learning*, Wiley InterScience.

Michaelsen, L. and Sweet, M., (2011). *Team Based Learning: the best practices and the principles*, Wiley InterScience.

Michaelsen, L. K., Davidson, N. & Major, C., (2014). Team Based Learning practices and principles in comparison with cooperative learning and problem-based learning, *Journal on Excellence in College Teaching*, 25 (3 & 4), 57-84. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267777615_Team-Based_Learning_Practices_and_Principles_in_Comparison_With_Cooperative_Learning_and_Problem-Based_Learning Acedido a: 12/1/2020.

Michaelsen L. K., (1992). Team Learning: a comprehensive approach for harnessing the power of small groups in higher education, *To Improve the Academy*, 249. Disponível em: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1248&context=podimproveacad> Acedido a: 18/11/2019.

Plante, I., (2012). L'apprentissage coopératif: des effets positifs sur les élèves aux difficultés liées à son implantation en classe. *Canadian Journal of Education*, 35 (4), p. 252-283. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/236864109_L'apprentissage_cooperatif_Des_effets_positifs_sur_les_eleves_aux_difficultes_liees_a_son_implantation_en_classe/link/00b49519fbc289bf53000000/download Acedido a: 18/11/2019.

Roehl, A., Reddy, S. L., Shannon, G. J., (2013). *The Flipped Classroom: an opportunity to engage millennial students through active learning strategies*, vol. 105, no. 2, JFCS. Disponível em: https://pdfs.semanticscholar.org/daa3/b94cdc7b52b3381a7c7e21022a7a8c005f84.pdf?_ga=2.221091928.1910121774.1585741687-178646228.1585741687 Acedido a: 13/1/2020.

Slavin, R. E., (1995). *Research on Cooperative Learning and Achievement: what we know, what we need to know*. Center for Research on the Education of Students Placed at Risk, Johns Hopkins University. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/8632/1d7266e116a1e8750aade319054a521c0639.pdf> Acedido a: 15/6/2020.

Sweet, M. S. & Michaelsen, L. K., (2012). Critical Thinking and engagement: creating cognitive apprenticeships with Team Based Learning, in M. S. Sweet & L. K. Michaelsen (Eds.), *Team Based Learning in the social sciences and humanities: group work that Works to generate critical thinking and engage*, (pp. 5 – 32), Sterling, VA: Styles. Disponível em: https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=uKB4Etc8QGwC&oi=fnd&pg=PR3&dq=critical+thinking+and+engagement&ots=biNatYKN89&sig=B9rKm15ChYojiNQeaF35WgdWxPc&redir_esc=y#v=onepage&q=critical%20thinking%20and%20engagement&f=false Acedido a: 4/5/2020.

Sweet, M. & Michaelsen, L. K., (2007). How group dynamics research can inform the theory and practice of postsecondary small group learning, *Educational Psychology Review* 19(1):31-47. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/225270833_How_Group_Dynamics_Research_Can_Inform_the_Theory_and_Practice_of_Postsecondary_Small_Group_Learning Acedido a: 8/4/2020.

Tran, V. D., (2013). Theoretical Perspectives Underlying the Application of Cooperative Learning in Classrooms. *International Journal of Higher Education*, vol. 2, n. o 4. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1067527.pdf> Acedido a: 18/6/2020.

Tudge, J. & Rogoff, B., (1999). Peer influences on cognitive development: Piagetian and Vygotskian perspectives, in *Lev Vygotsky: critical assessments*, vol. III, Peter Lloyd and Charles Fernyhough. Disponível em: <https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=RnWym5-bm8kC&oi=fnd&pg=PA32&dq=peer+influences+on+cognitive+development:+piagetian+and+vygotskian+perspectives+google+books&ots=6ydNr4QzjY&sig=IApl5pIHlzMkdo7TR> Acedido a: 31/3/2020.

Wallace, M., Walker, J., Braseby, A. M. & Sweet, M. S., (2014). Now what happens during class?, in *Using TBL to optimize the role of expertise within the flipped classroom*, Journal on Excellence in college teaching, 25, 253-273. Disponível em: https://www.wu.ac.at/fileadmin/wu/h/structure/servicecenters/learn/Wallace_2014_Now_what_happens_during_class.pdf Acedido a: 8/1/2020.

SOBRE A ORGANIZADORA

Paula Arcoverde Cavalcanti - Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora Titular da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), atuando na graduação em Licenciatura em Geografia, Licenciatura em Letras e na Pós-Graduação em Geografia e Desenvolvimento Territorial. Integra Grupo de Pesquisa - CNPq - Análise de Políticas de Inovação (GAPI), vinculado ao Departamento de Política Científica e Tecnológica da UNICAMP. Atuou como Coordenadora do Curso de Pedagogia (Campus XIII-UNEB), Coordenadora da Pós-Graduação Mestrado em Cultura, Memória e Desenvolvimento Regional e Coordenadora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Tem atuado profissionalmente na área Gestão Pública, Análise e Avaliação de Políticas Públicas e de Educação. Autora dos livros “Análise de políticas públicas: um estudo do Estado em ação” e “Gestão Estratégica Pública”.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ambientes Virtuais de Aprendizagem 187

Análisis 11, 15, 16, 23, 35, 39, 40, 42, 45, 46, 48, 49, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 64, 70, 73, 84, 85, 91, 92, 93, 95, 96, 98, 100, 101, 114, 128, 133, 152, 153, 162, 225, 230, 232, 233, 236, 239, 241, 242, 244, 261, 263, 265, 268, 273, 275, 278, 280, 281, 282

Aprendizagem ativa 1, 2, 6, 10, 200, 201, 205, 207

Aprendizagem cooperativa 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9

Aprendizaje 35, 36, 37, 39, 42, 45, 46, 47, 49, 50, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 70, 71, 72, 73, 75, 78, 79, 82, 83, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 97, 98, 100, 104, 107, 108, 109, 110, 112, 114, 115, 117, 120, 128, 129, 134, 137, 140, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 168, 179, 219, 220, 221, 227, 234, 239, 240, 241, 242, 258, 259, 260, 262, 263, 266, 267, 271, 272, 273, 275, 277, 283

Argumentación 92, 93

Artes integradas 24, 25, 26, 29, 31, 33, 34

Atenção 25, 203, 204, 208, 210, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256

Atividades de aplicação 200, 203, 204, 207, 209

Autobiografía 275, 276

B

Blended (e)Learning 187, 188, 189, 190, 191, 192, 197, 199

BNCC 24, 25, 26, 27, 28

C

Caixa tátil- sonora 285, 286, 290, 291, 292, 293, 295

Cambio de paradigma 110, 140

Capacidad crítica 92, 93, 94, 95, 98, 100, 101, 103, 106, 107, 108, 109

Ciencias Biológicas 82, 83, 85, 89

Cognición 36

Comprensión lectora 93, 218, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 234, 239

Comunicacion pedagógica 130, 132, 133, 134, 140, 141, 145, 146, 150

Contextualización 45, 95, 133

D

DAO 258, 259, 262, 264, 265, 266, 269

Deficiência visual 285, 286, 287, 288, 289, 291, 294, 295, 298

Deporte 17, 22, 35, 36

Didáctica 11, 62, 66, 68, 76, 93, 97, 109, 110, 199, 258, 259, 272, 275, 277, 278, 279, 281, 284

Dispositivos 60, 61, 62, 63, 64, 90, 155, 269, 270, 285, 296

Diversidad 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 90, 140, 148, 153, 165, 278

Dramatización 110, 112, 116

E

Edtech 155, 156, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

Educação integral 24, 26, 27, 28, 131

Educación inclusiva 12, 137, 140, 150, 151, 152, 154

Educación inicial 69, 75, 137, 139, 140

Educación superior 11, 13, 22, 23, 83, 93, 96, 108, 230, 231, 232, 233, 235, 236, 241, 242, 243, 244, 275, 277, 281

Egípcio 181, 182, 183, 185

Ejercicio físico 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Engineering 45, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 178, 179, 180, 199

Enseñanza de la Matemática 83, 84, 89

Enseñanza de las Ciencias 58, 69, 70, 71, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 90, 91, 179

Enseñanza poderosa 61

Enseñanza universitaria 91, 110, 111, 115, 233

Ensino fundamental 186, 245, 246, 286, 293, 294

Ensino superior online 87

Estrategias 3CQD 218

Evaluación continuada 258

Experiencias Chilenas 230, 231

Expresión gráfica 258, 259, 260, 261, 267, 273, 274

F

Física 1, 4, 8, 9, 10, 35, 38, 40, 44, 45, 47, 49, 58, 59, 84, 85, 93, 100, 112, 133, 135, 157, 162, 251

Flipped classroom 111, 112, 187, 188, 190, 197, 199, 200, 201, 202, 214, 215, 216, 217

Flipped learning 187, 188, 189, 190, 191, 192, 197, 198, 199, 215

H

Habilidades científicas 69, 70, 73, 75, 76, 78, 79

História da matemática 181, 182, 183, 186

I

Innovación 11, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 62, 63, 79, 116, 155, 156, 161, 163, 230, 231, 233, 273

Interculturalidad 11, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 155

Investigación 11, 14, 15, 16, 21, 23, 35, 39, 40, 42, 45, 49, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 84, 85, 92, 93, 94, 97, 99, 101, 108, 109, 115, 122, 155, 179, 230, 243, 244, 268, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284

J

Juego de roles 110, 112, 113, 114, 115, 116

L

Laberintos 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129

M

Matemática 27, 40, 41, 82, 83, 84, 85, 87, 89, 90, 91, 117, 118, 119, 121, 122, 126, 128, 129, 181, 182, 183, 186, 233, 238, 241, 285

Material didáctico 69, 70, 72, 274

Meaningful learning 33, 45, 58, 109, 111, 167, 168, 169, 178, 180

Metodologías enseñanza 258

Métodos Históricos 181, 185

Método socializado 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 108, 109

Modelización matemática 82, 83, 84, 91

Modelos de educación 155, 156

Motivação 191, 202, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 245, 249, 250

Multiculturalidad 12, 21, 23

Multiplicação 181, 182, 183, 184, 185, 186

N

Neuroeducación 36

P

Personas sordas 130, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 149, 154

Planificación 14, 15, 47, 86, 93, 218, 220, 222, 224, 227

Prática pedagógica 1, 2, 4, 5, 6, 9

Preguntas 15, 16, 20, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 67, 70, 73, 74, 78, 84, 88, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 227, 263, 281

Procesamiento de la Información 45, 56, 57

Professores 25, 26, 27, 28, 30, 182, 203, 204, 206, 207, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 255, 256

Q

Quadros brancos 1, 2, 4, 5

R

Reducción Abandono 231

Reflexión 16, 63, 92, 93, 99, 130, 132, 137, 143, 156, 233, 234, 244, 271, 273, 275, 278, 279

Resolução de problemas em grupo 2

Rúbricas 258, 272

S

Sociedad del conocimiento 156, 159, 162, 163

Subjetividad política 275, 277, 282, 283, 284

T

Team based learning 200, 201, 202, 215, 216, 217

Tecnologia Assistiva 285, 286, 290, 291, 292, 295, 296, 297

Thermodynamics 167, 169, 170, 171, 174, 178

Tipo de aprendizaje 45, 49, 56, 57, 58

Toxicología 110, 111

U

Universidad 11, 13, 19, 21, 23, 35, 45, 47, 49, 60, 61, 69, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 92, 109, 110, 112, 113, 115, 116, 130, 153, 155, 164, 165, 166, 167, 230, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 258, 259, 262, 273, 274, 275, 283, 284

V

Volumetric properties 167



**EDITORA
ARTEMIS**