

Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

Educação: Políticas, Estrutura e Organização 11

Atena
Editora

Ano 2019

Gabriella Rossetti Ferreira

(Organizadora)

**Educação: Políticas, Estrutura e
Organização
11**

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

E24 Educação [recurso eletrônico] : políticas, estrutura e organização 11 /
Organizadora Gabriella Rossetti Ferreira. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2019. – (Educação: Políticas, Estrutura e
Organização; v. 11)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-312-5

DOI 10.22533/at.ed.125190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Currículo
escolar – Brasil. 3. Educação – Pesquisa – Brasil. 4. Políticas
educacionais. I. Ferreira, Gabriella Rossetti. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação: Políticas, Estrutura e Organização – Parte 11” traz capítulos com diversos estudos que se completam na tarefa de contribuir, de forma profícua, para o leque de temas que envolvem o campo da educação.

A educação é uma atividade que se expressa de formas distintas, envolvendo processos que tem consequências nos alunos, possui métodos que precisam ser compreendidos; envolve o que se pretende, o que se transmite, os efeitos obtidos, agentes e elementos que determinam a atividade e o conteúdo (forças sociais, instituição escolar, ambiente e clima pedagógico, professores, materiais e outros) (SACRISTÁN, 2007). O conceito de educação é inseparável do ente subjetivo que lhe dão atributos diferenciados. A educação é algo plural que não se dá de uma única forma, nem provém de um único modelo; ela não acontece apenas na escola, e às vezes a escola nem sempre é o melhor lugar para que ela ocorra. A escola deve estar pronta para atender a diversidade cultural, conduzindo a aceitação e o respeito pelo outro e pela diferença, pois se valoriza a ideia de que existem maneiras diversas de se ensinar e conseqüentemente diferentes formas de organização na escola, onde seja levado em consideração a complexidade da criação de um currículo que atenda o desafio de incorporar extensivamente o conhecimento acumulado pela herança cultural sem perder a densidade do processo de construção do conhecimento em cada indivíduo singular. A escolaridade faz parte da realidade social e é uma dimensão essencial para caracterizar o passado, o presente e o futuro das sociedades, dos povos, dos países, das culturas e dos indivíduos. É assim que a escolarização se constitui em um projeto humanizador que reflete a perspectiva do progresso dos seres humanos e da sociedade.

Em uma escola democrática não há barreiras educacionais, eliminam-se a formação de grupos com base na capacidade dos alunos, provas preconceituosas e outras iniciativas que tantas vezes impedem o acesso e permanências de todos na escola, proporcionando um ensino de qualidade para todos, sem exclusão.

Gabriella Rossetti Ferreira

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| A ESCOLA E OS SEUS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: RESSIGNIFICANDO O OLHAR SOBRE OS AMBIENTES ESCOLARES | |
| José Emanuel Barbosa Alves Rafael de Farias Ferreira | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903041 | |
| CAPÍTULO 2 | 13 |
| AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO POR MEIO DAS METODOLOGIAS ATIVAS | |
| Andreza Cavalcanti Vasconcelos Gabrielly Laís de Andrade Souza Flavia Gymena Andrade Sâmara Aline Brito Brainer Vanessa Juvino de Souza Claudia Germana de Alencar Castro | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903042 | |
| CAPÍTULO 3 | 19 |
| CONTRIBUIÇÕES INTERACIONISTAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: DESAFIOS DE LETRAMENTO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I | |
| Paulo Rosas dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903043 | |
| CAPÍTULO 4 | 30 |
| FERRAMENTA EDUCACIONAL VIRTUAL: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO BÁSICO E TECNOLÓGICO | |
| Pablo Castro A. Silva Marcos V. Montanari Virgínia de Souza Á. Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903044 | |
| CAPÍTULO 5 | 36 |
| GOOGLE FOR EDUCATION NA ESCOLA PARAIBANA E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR | |
| Josley Maycon de Sousa Nóbrega Nathalya Marillya de Andrade Silva Cristiana Marinho da Costa | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903045 | |
| CAPÍTULO 6 | 48 |
| O PIBID E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO IFRN: INOVAÇÃO, DESAFIO OU UTOPIA? | |
| Eduardo Francisco Souza das Chagas Andreza Maria Batista do Nascimento Tavares José Moisés Nunes da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903046 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 7 | 60 |
| POLÍTICAS CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO | |
| João Carlos de Lima Neto Juliana Gomes da Silva de Melo | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903047 | |
| CAPÍTULO 8 | 68 |
| POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO: CONCEITOS, DEFINIÇÕES, CICLO TÉCNICO E METODOLOGIA DE PESQUISA | |
| Vicente de Paulo Morais Junior | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903048 | |
| CAPÍTULO 9 | 79 |
| POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAÇÃO DOCENTE: O PIBID ENQUANTO CAMPO DE REFLEXÃO E FORMAÇÃO CRÍTICA DO PROFESSOR | |
| Janice Pereira Lopes Maria de Lourdes Faria dos Santos Paniago | |
| DOI 10.22533/at.ed.1251903049 | |
| CAPÍTULO 10 | 93 |
| POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DE 4 E 5 ANOS: DEFINIÇÕES E PRIORIDADES DE INVESTIMENTO PARA ESTA MODALIDADE DE ENSINO | |
| Katia Tatiana Moraes de Oliveira Ana Lúcia de Melo Santos Edilene Maria da Silva Marilene da Silva Lima Nubênia de Lima Tresena | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030410 | |
| CAPÍTULO 11 | 105 |
| PORTFÓLIO DE APRENDIZAGEM EXPERENCIAL: UMA APLICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR | |
| Mariane Bezerra Nóbrega Rodrigo Leite Farias de Araújo | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030411 | |
| CAPÍTULO 12 | 118 |
| DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA PRÁTICA DOCENTE NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO | |
| Jayne Millena Ferreira Rodrigues do Nascimento | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030412 | |
| CAPÍTULO 13 | 128 |
| POTÊNCIA DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA A EXPERIÊNCIA INTERPROFISSIONAL | |
| Natália Milânio Soares de Faria Lúcia da Rocha Uchôa-Figueiredo | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030413 | |

| | |
|---|------------|
| CAPÍTULO 14 | 141 |
| POTENTIALIZATION OF LEARNING ABOUT OSMOSIS, USING LOW COST MATERIALS IN EXPERIMENTAL PRACTICES | |
| Fabiana América Silva Dantas de Souza Rayanne Maria de Lima Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030414 | |
| CAPÍTULO 15 | 149 |
| PRÁTICAS AVALIATIVAS DA APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS | |
| Rozineide Iraci Pereira da Silva Nair Alves dos Santos Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030415 | |
| CAPÍTULO 16 | 159 |
| PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ATENDIMENTO EM UMA ESCOLA INCLUSIVA | |
| Juliana A. D. da Silveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030416 | |
| CAPÍTULO 17 | 168 |
| PROCESSO FORMATIVO DO DOCENTE EM QUÍMICA: REFLEXÕES ACERCA DA RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA | |
| Christina Vargas Miranda e Carvalho Hélder Eterno da Silveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030417 | |
| CAPÍTULO 18 | 178 |
| PROGRAMA PRÓ-LETRAMENTO O DESEMPENHO DOS TUTORES E CONTRIBUIÇÕES DOS PROFESSORES: UM ESTUDO DE CASO DO CURSO EM MACAPÁ-AP | |
| Nilda Miranda da Silva Maria Raimunda Valente de Oliveira Damasceno Andreia Dutra Fraguas Adávia Fernanda Correa Dias da Silva Simonne Lisboa Marques | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030418 | |
| CAPÍTULO 19 | 190 |
| PROJETO “A COR DA CULTURA”: O PROTAGONISMO NEGRO/A NO PROGRAMA “HERÓIS DE TODO MUNDO” | |
| Helena Maria Alves Moreira Mônica Regina Ferreira Lins Luciana Maria da Conceição Vieira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030419 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 20 | 198 |
| PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL | |
| Vitor Trein Lucca | |
| João da Jornada Fortes Filho | |
| Laura Perin Lucca | |
| Antônio Vanderlei Dos Santos | |
| Mauro Cesar Marchetti | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030420 | |
| CAPÍTULO 21 | 207 |
| PROJETO MARIA DA PENHA VAI À ESCOLA: DISCURSOS DE EQUIDADE DE GÊNERO NAS ESCOLAS DE CARUARU | |
| Karinny Lima de Oliveira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030421 | |
| CAPÍTULO 22 | 216 |
| PROJETO NAS ASAS DA LEITURA: AÇÕES E REAÇÕES NO INCENTIVO AO ATO DE LER | |
| Kátia Farias Antero | |
| Maria do Socorro Moura Montenegro | |
| Anderson Franklin do Rego Antero | |
| Thays Evelin da Silva Brito | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030422 | |
| CAPÍTULO 23 | 227 |
| PROJETO TRANSDISCIPLINAR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA CONSTRUÇÃO DE COMPETÊNCIAS COM PROFISSIONAIS DA SAÚDE E DA EDUCAÇÃO | |
| Eleneide Menezes Alves | |
| Romildo de Albuquerque Nogueira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030423 | |
| CAPÍTULO 24 | 236 |
| PRONATEC: CONEXÕES DE UMA POLÍTICA PÚBLICA COMO PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO EM ENFERMAGEM DE NÍVEL MÉDIO | |
| Maria José Fernandes Torres | |
| Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares | |
| Fábio Alexandre Araújo dos Santos | |
| Keila Cruz Moreira | |
| Carlos Eduardo Araújo dos Santos | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030424 | |
| CAPÍTULO 25 | 252 |
| PROTAGONISMO JUVENIL E EDUCAÇÃO INTEGRAL: O EDUCANDO COMO ATOR E AUTOR DO SEU PROCESSO DE APRENDIZAGEM | |
| Dayane Priscilla Bernardes Anjos | |
| Franciela Félix de Carvalho Monte | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030425 | |

| | |
|--|------------|
| CAPÍTULO 26 | 263 |
| QUIZ EM METODOLOGIAS ATIVAS: SUPORTE NO ENSINO APRENDIZAGEM | |
| Inara Erice de Souza Alves Raulino Lopes José Vinícius Lopes da Silva Rodrigo e Silva Souza | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030426 | |
| CAPÍTULO 27 | 272 |
| RECITAL MUSICOPEDAGÓGICO CDG: TEMPO DE HISTÓRIAS CONTADAS E CANTADAS | |
| Helena Müller de Souza Nunes | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030427 | |
| CAPÍTULO 28 | 288 |
| REFLEXÕES SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO PRONATEC NO SISTEMA DE ENSINO BRASILEIRO | |
| Vanessa Alexandre de Souza Ivanilda Aparecida Andrade Junqueira | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030428 | |
| CAPÍTULO 29 | 301 |
| RELAÇÕES DE PODER EM CONCEITOS E TEORIAS DIVERSAS: REFLEXÕES TEÓRICAS | |
| Emillia C. Gonçalves dos Santos Luciano Godinho Almuinha Ramos Yasmin Saba de Almeida Márcia Cristina Alves Bezerra Rafael dos Santos Costa Aldenora Santana de Oliveira Caroline Brelaz Chaves Valois Boaz Ramos de Avellar Júnior | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030429 | |
| CAPÍTULO 30 | 318 |
| PRESERVANDO E CONSERVANDO O MANGUEZAL NOS ARREDORES DA PRAÇA DO CAIARA NO BAIRRO DA IPUTINGA-RECIFE/PE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS ESTUDANTES DO 5º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO XXIII | |
| Gladstone Barbosa Soares Maria do Carmo Lima Vilma Maria da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030430 | |
| CAPÍTULO 31 | 327 |
| OS REFLEXOS DA SÍNDROME DE ADAPTAÇÃO GERAL SOBRE OS ALUNOS DO CURSO PRÉ-UNIVERSITÁRIO POPULAR NOTURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS GÊNEROS | |
| Fernando Gregorio da Silva | |
| DOI 10.22533/at.ed.12519030431 | |
| SOBRE A ORGANIZADORA | 339 |

POTENTIALIZATION OF LEARNING ABOUT OSMOSIS, USING LOW COST MATERIALS IN EXPERIMENTAL PRACTICES

Fabiana América Silva Dantas de Souza

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Recife – PE, Brasil

Rayanne Maria de Lima Oliveira

Universidade de Pernambuco, Campus Mata
Norte
Nazaré da Mata – PE, Brasil

ABSTRACT: The osmosis process aims to equalize the concentrations between a hypotonic and a hypertonic solution, up to a balance is achieved. To approach topics such as this, practical classes are essential to assist students in understanding the process, but it is not always possible to accomplish them due to the lack of resources of educational institutions. In view of the above, the objective of this work was to use low cost materials to perform complementary experimental practice on osmosis. The research was carried out with a group of the 3rd year of High School of the Aluísio Germano School in the city of Carpina - PE. In the first stage, a traditional class was given, followed by a survey questionnaire. The second stage was performed an experimental practice on Osmosis and finally, applied the questionnaire once again, in order to compare the percentage of absorption of the

content. The results indicated that the traditional class associated to the practice, increased the percentage of absorption of the content addressed, highlighting the third question, which showed a 60% increase in the assertions. The practice made the students achieve 100% of achievement, setting all the questions in the second stage of the research. In addition, it was observed that, the students showed more interest in learning about the subject, thus increasing the interaction. Given the results, it was possible to conclude that practices with low cost materials can be presented as a solution to the lack of school resources and contribute to a more effective learning.

KEYWORDS: Low cost, Experimental practice, Osmosis, Teaching-learning.

POTENCIALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM SOBRE OSMOSE, UTILIZANDO MATERIAIS DE BAIXO CUSTO EM PRÁTICAS EXPERIMENTAIS

RESUMO: O processo de osmose tem como finalidade igualar as concentrações entre uma solução hipotônica e outra hipertônica, até que se atinja um equilíbrio. Para abordagem de temas como este, aulas práticas são essenciais para auxiliar os alunos na compreensão do processo, mas nem sempre é possível realizá-las devido à falta de recursos das instituições de

ensino. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi utilizar materiais de baixo custo para realização de prática experimental complementar sobre osmose. A pesquisa foi realizada com uma turma do 3º ano do Ensino Médio da Escola Aluísio Germano na cidade de Carpina – PE. Na primeira etapa, foi ministrada uma aula tradicional, e em seguida aplicado um questionário de sondagem. A segunda etapa foi realizada uma prática experimental sobre a Osmose e por fim, aplicado o questionário mais uma vez, para assim comparar o percentual de absorção do conteúdo. Os resultados indicaram que a aula tradicional associada a realização da prática, elevou o percentual de absorção do conteúdo abordado, destacando a terceira questão, que mostrou um aumento de 60% nas assertivas. A prática fez com que os alunos obtivessem 100% de aproveitamento, acertando todas as questões na segunda etapa da pesquisa. Além disso, foi observado que, os alunos mostraram mais interesse em aprender sobre o tema, aumentando assim a interação. Diante dos resultados, foi possível concluir que, práticas com materiais de baixo custo podem ser apresentadas como uma solução para a falta de recursos das escolas e contribuir para uma aprendizagem mais efetiva.

PALAVRAS-CHAVE: Baixo custo, Prática experimental, Osmose, Ensino-aprendizagem.

1 | INTRODUCTION

The traditionalist scenario of education has not aroused the interest of the students, and the devaluation of the teacher, who often assumes huge hours to survive, almost always does not produce satisfactory results during the teaching-learning process. For these reasons, classes often become discouraging, causing in many students dislike of discipline and taught content. Biology and Science classes often require hands-on lessons, but in spite of teachers' constant struggle for practices to take place, there is not always enough resources available to make them happen. In this paper, we present the results of the study of the health sciences in Brazil, in order to develop the knowledge and skills necessary for their knowledge acquisition (Carvalho et al. 2016).

The practical classes used as a methodology for the benefit of learning have different effects in several aspects, such as student performance, engagement and motivation in search of knowledge (VLACHOPOULOS, MAKRI, 2017), besides being strategies that bring understanding, resolution of problems, develops psychic abilities and favors socialization, contributing to the acquisition and absorption of knowledge, thus improving the interaction between teacher and students (STOFFOVÁ, 2016).

Normally, the contents of the discipline of Biology are very extensive and have concepts with complex scientific denominations, which makes it difficult to establish the subjects about different subjects, mainly high school students of public schools, due to the lack of resources in public education institutions Brazilians. However, the development of practical activities in the classroom, when well used by the teacher, allows the memorization of definitions that were not perceived by the students during

the theoretical classes (ALVES et al., 2010; BARBÃO E OLIVEIRA 2010). In this way, the objective of this work was to use low cost materials to perform complementary experimental practice in an osmosis approach.

2 | MATERIALS AND METHODS

The research was carried out at Aluísio Germano School, located in the municipality of Carpina, PE, in a class of the 3rd year of the regular high school of 34 students. The Carpina Municipality is part of the Zona da Mata of Pernambuco, Brazil (Figure 1).



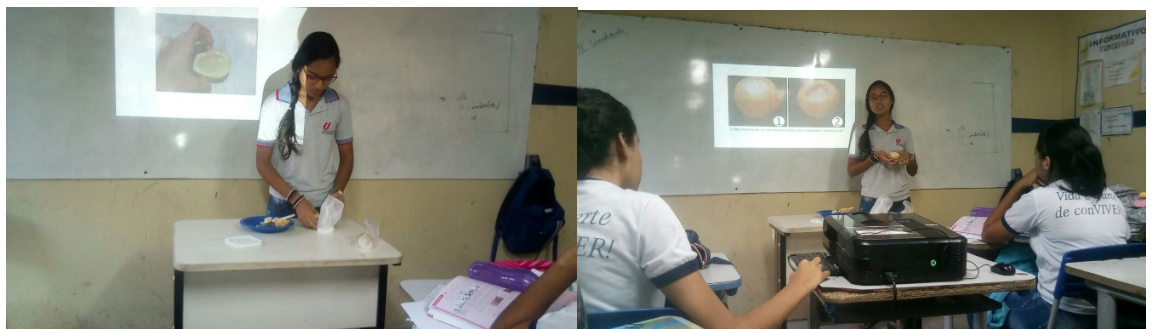
Figure 1. Map of the municipality of Carpina-PE. SOURCE: Google Maps

In the first stage, a traditional class about was ministered, with the support of the Data Show and Power Point (Figure 2A), and afterwards a survey questionnaire containing five multiple choice questions (Figure 3) was applied to assess the absorption and content fixation from the traditional class only. In the second stage, an experiment was carried out to assist in the understanding of the osmosis process. For this experiment the materials used were: an english potato representing a cell, a little sugar representing a solute, a dish, a knife and a spoon that are easily found and used in the daily life of many houses (Figure 2B).

To start the practice, the potato was cut in half on top of the plate, then a little of the material was removed from the middle of the potato, forming a hole in the center, without removing the bottom, soon thereafter a spoon of sugar was placed in the hole, and a few minutes later the potato was filled with water. This deposit of water in the center of the potato, happened precisely by the phenomenon called osmosis, which is a special type of diffusion, that only the solvent diffuses through the semipermeable membrane, having only one direction, where it always goes from a hypotonic medium or less concentrated, to a more concentrated hypertonic medium. Finally, the same questionnaire was applied with the alternatives in the differentiated order, to evaluate the fixation of the knowledge from the methodology used (Figure 2C)



B



C



Figure 2. (A) Theoretical lecture on Osmosis; (B) Experimentation with homemade materials; (C) Students answering the questionnaire. Source: Oliveira et al., 2018.

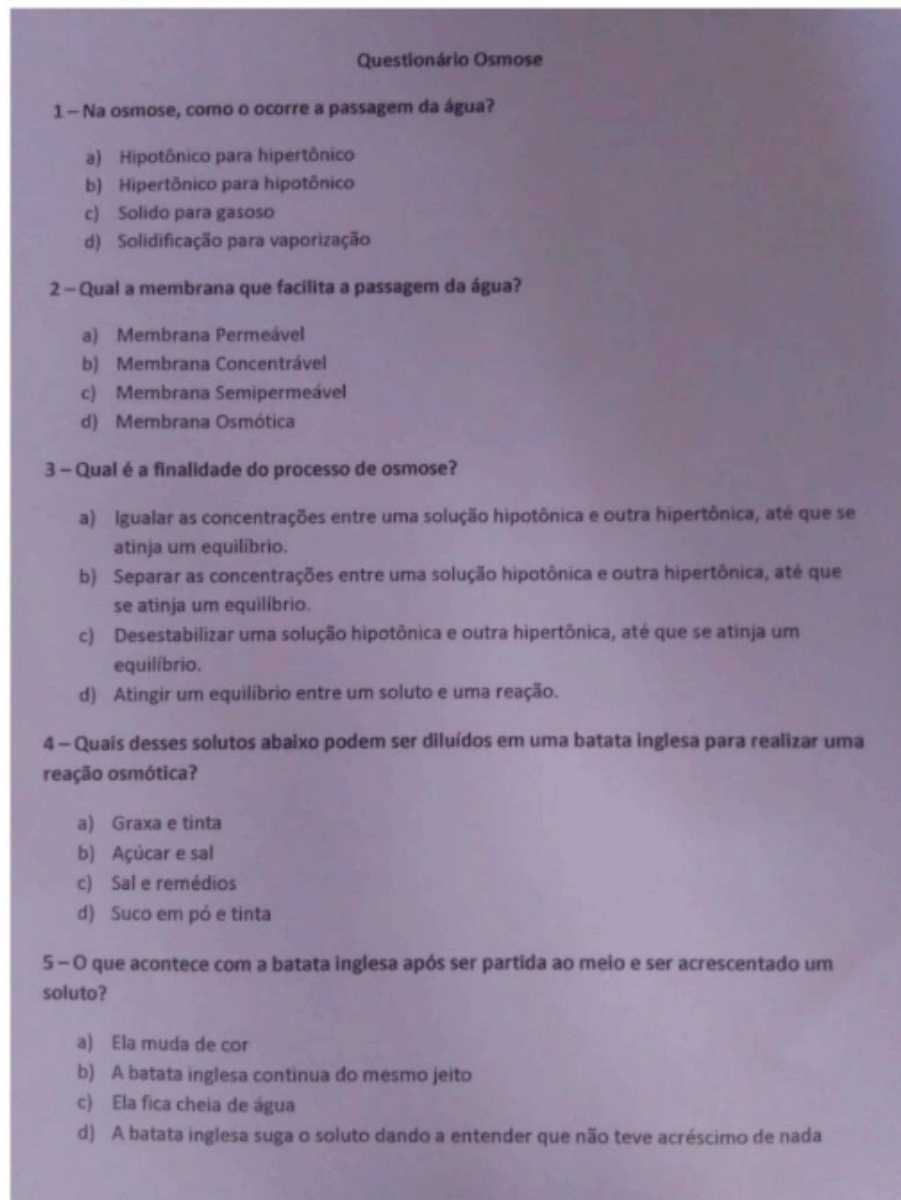


Figure 3. Questionnaire used in the assessment of learning. Source: Oliveira et al., 2018

3 | RESULTS AND DISCUSSION

During the theoretical class, it was noticed that 60% of the students participated and were paying attention to what was being taught, and 40% were talking without having so much interest in the content (Figure 4A). However, when the differential method of complementary practice was used, with the experiment on osmosis, a significant difference was observed in the participation of the students, the 40% who were not attentive, from the practice began to participate, totalizing 100% of the participation among students (Figure 4B).

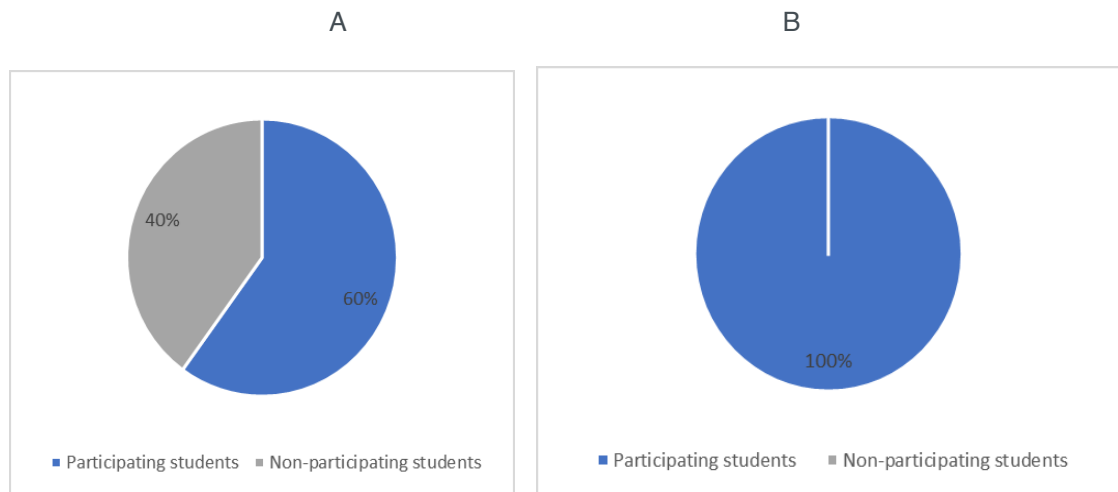


Figure 4 - Comparative chart between the students' participation in the theoretical class (A) and using the osmosis experiment (B). Source: Oliveira et al., 2018

The theoretical class did not stimulate all the students to want to acquire new information about the presented content, which generated concern, since, the important thing was not only to make them learn, but also to generate in them the interest so that alone they could look for new information and thus become active in the learning process. As with this work, Cardozo et al., 2016, reports the students' lack of motivation regarding the teaching of science developed in schools, and reinforces the importance of new alternative practices to improve the relationship between the student and the object of study, as well as the harmony between teacher-student, student-student and the classroom environment as a whole.

In the second stage, after the osmosis experiment, the questionnaires compared showed that there was a significant difference when content is only taught in the traditional way and when it is given with the subsidy of a complementary practical class. In view of the above, it was possible to see how important it would be for teachers to incorporate practices with alternative classes in addition to traditional classes, since it helps students to learn in an active and spontaneous way.

Analyzing the comparative chart, the first question was 20% increase, in the second 50%, in the third 60%, standing out as the highest percentage of hits because the purpose of the osmosis process was related, the fourth 20% and in the fifth 40 % increase in the percentage of hits. In relation to the first and fourth questions, there was the same percentage of correct answers, probably because they presented the same level of difficulty. After the demonstration of the osmosis experiment, the students understood the content well, correcting all questions when the questionnaire was applied for the second time, totaling 100% absorption of the content worked (Figure 5).

Experience was a great help in setting the content. The results of this work resemble those of ITEN and PETKO (2016), who argue that play activities are well used when starting new content, since they contribute to motivation during the teaching-learning process.

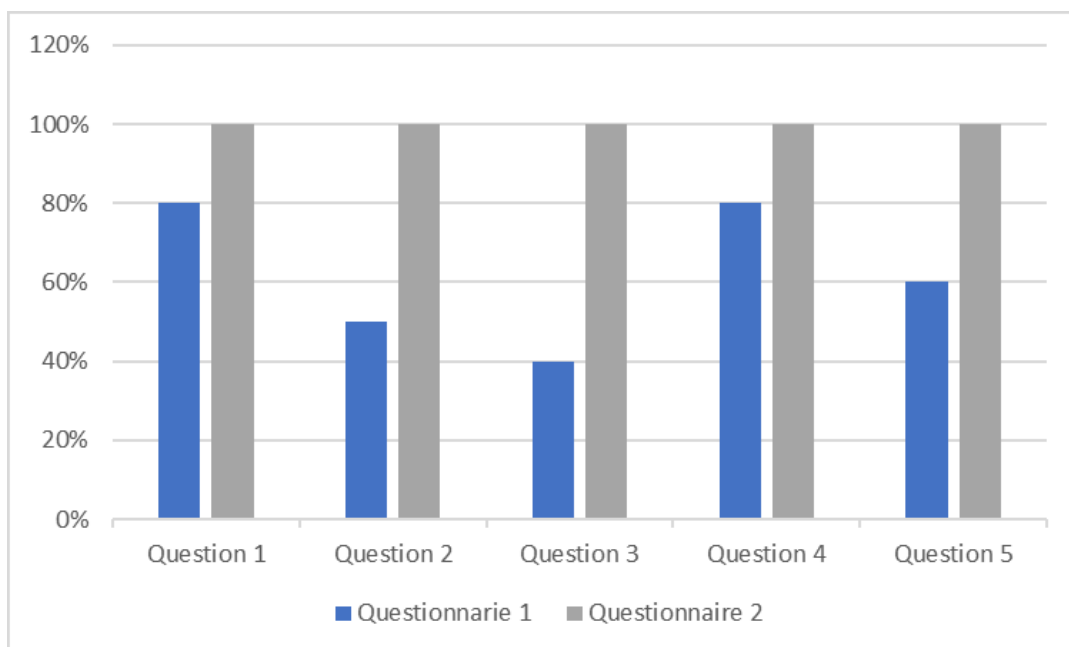


Figure 5 - Comparative chart referring to the number of hits per question from the 1st and 2nd evaluation questionnaires. Source: Oliveira et al., 2018

In view of the above, it was possible to realize how important it is for teachers to incorporate practices in addition to traditional classes, since they help the student's learning in an active and spontaneous way. In addition, the practices encourage the student to like Sciences, as it promotes satisfaction and interaction (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

The experiment further strengthened students' learning about the theory that had been taught previously, further aroused students' interest in the subject, and facilitated their understanding. The practices help in a dynamic way the contents lived in class, contributing to the improvement of students' understanding and interaction (CARDOZO et al., 2016).

4 | CONCLUSION

The realization of experimental classes using inexpensive and easy-to-access home materials associated with traditional classes helps to achieve new knowledge in a simple, relaxed and productive way, thus, practices should always be inserted as a complementary tool to the learning disposition. The dynamism of the practical classes is a great tool that the teachers have in their favor, to complement the theoretical classes in the classroom.

The experiment involving the osmosis process was an example of innovation, as it provided the strengthening of student learning using resources common to reality. The practice has contributed to a more dynamic and attractive class, helping to set the content, as well as raising interest and interaction among students.

REFERENCES

- ALVES, P. C. S. et al. **Desenvolvimento de atividade lúdica para o auxílio na aprendizagem de citologia: Baralho das organelas citoplasmáticas.** Revista da SBEnBio, n. 03, p.4085-4101, 2010.
- AMABIS, JOSÉ MARIANO; MARTHO, GILBERTO RODRIGUES. **Volume 2: Biologia dos organismos** – 3. Ed. – São Paulo: Moderna, 2010.
- AMARAL et al. **Transfusion game, a playful resource for teaching nursing students Hemotherapy.** Revista Práxis, Ano VII, n. 13, 2015.
- ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. **O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências.** *Ciência & Educação*, v.17, n.4, p. 835-854, 2011.
- CARDOZO, L. T; MIRANDA, A. S; MOURA, M. J. C. S; MARCONDES, F. K. **Effect of a puzzle on the process of students' learning about cardiac physiology.** *Adv Physiol Educ* n. 40, p. 425–431, 2016.
- ITEN, N.; PETKO, D. **Learning with serious games: Is fun playing the game a predictor of learning success?** - *British Journal of Educational Technology* (2016) p. 161-163, 2016
- STOFFOVÁ, V. **The Importance of Didactic Computer Games in the Acquisition of New Knowledge.** *The European Proceedings of social & Behavioural sciences.* 2016.
- VLACHOPOULOS and MAKRI. **The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review.** *International Journal of Educational Technology in Higher Education* v. 14, n. 22 P. 2-33 and 14-33, 2017.
- VILAR, Edivana Silva et al. **Batatas choronas, uma prática sobre osmose: ferramenta didático-pedagógica no ensino de biologia.** p. 1-3, 2013.

SOBRE A ORGANIZADORA

Gabriella Rossetti Ferreira

- Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil.
- Mestra em Educação Sexual pela Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil.
- Realizou parte da pesquisa do mestrado no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL).
- Especialista em Psicopedagogia pela UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados - Polo Ribeirão Preto.
- Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Agência de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.
- Atua e desenvolve pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade, Formação de professores, Tecnologias na Educação, Psicopedagogia, Psicologia do desenvolvimento sócio afetivo e implicações na aprendizagem.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0921188314911244>

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-312-5



9 788572 473125