

**Willian Douglas Guilherme
(Organizador)**

Avaliação,
Políticas
e Expansão
**da Educação
Brasileira 8**

Willian Douglas Guilherme
(Organizador)

Avaliação, Políticas e Expansão da
Educação Brasileira 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A945	Avaliação, políticas e expansão da educação brasileira 8 [recurso eletrônico] / Organizador Willian Douglas Guilherme. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira; v. 8) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-465-8 DOI 10.22533/at.ed.658191007 1. Educação – Brasil. 2. Educação e Estado. 3. Política educacional. I. Guilherme, Willian Douglas. II. Série. CDD 379.981
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O livro “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira” contou com a contribuição de mais de 270 artigos, divididos em 10 volumes. O objetivo em organizar este livro foi o de contribuir para o campo educacional e das pesquisas voltadas aos desafios atuais da educação, sobretudo, avaliação, políticas e expansão da educação brasileira.

A temática principal foi subdividida e ficou assim organizada:

Formação inicial e continuada de professores - **Volume 1**

Interdisciplinaridade e educação - **Volume 2**

Educação inclusiva - **Volume 3**

Avaliação e avaliações - **Volume 4**

Tecnologias e educação - **Volume 5**

Educação Infantil; Educação de Jovens e Adultos; Gênero e educação - **Volume 6**

Teatro, Literatura e Letramento; Sexo e educação - **Volume 7**

História e História da Educação; Violência no ambiente escolar - **Volume 8**

Interdisciplinaridade e educação 2; Saúde e educação - **Volume 9**

Gestão escolar; Ensino Integral; Ações afirmativas - **Volume 10**

Deste modo, cada volume contemplou uma área do campo educacional e reuniu um conjunto de dados e informações que propõe contribuir com a prática educacional em todos os níveis do ensino.

Entregamos ao leitor a coleção “Avaliação, Políticas e Expansão da Educação Brasileira”, divulgando o conhecimento científico e cooperando com a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Boa leitura!

Willian Douglas Guilherme

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CONSTRUÇÃO DA PEDAGOGIA UNIVERSITÁRIA DA UNIPAMPA NOS PRIMEIROS ANOS DE CRIAÇÃO - VISÃO INSTITUCIONAL	
Caren Rossi Alzira Elaine Melo Leal Katiane Rossi Haselein Knoll	
DOI 10.22533/at.ed.6581910071	
CAPÍTULO 2	15
A GUERRA DO CONTESTADO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA APROXIMAÇÃO INDISPENSÁVEL NO MEIO-OESTE CATARINENSE	
Marco Andre Serighelli Vanessa Wegner Agostini	
DOI 10.22533/at.ed.6581910072	
CAPÍTULO 3	25
A PRIMEIRA IMPRESSÃO, OS DEVANEIOS EM BACHELARD E UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO	
Rafael Augusto Valentim da Cruz Magdalena Luciane de Souza Oliveira Valentim Elaine Cristina Balancieri Pereira André Augusto Gutierrez Fernandes Beati	
DOI 10.22533/at.ed.6581910073	
CAPÍTULO 4	33
AS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DE PIERRE BOURDIEU PARA A EDUCAÇÃO	
Bianca Cristina dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.6581910074	
CAPÍTULO 5	41
CARACTERIZAÇÃO DE PARÂMETROS (INDICADORES) EM COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO (COINFO): ESTUDO DE CASO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA COM O USO DE ABORDAGENS QUALITATIVAS	
Marcia Rosetto Regina Célia Baptista Belluzzo	
DOI 10.22533/at.ed.6581910075	
CAPÍTULO 6	53
DIÁRIO, CARTAS E CADERNOS: UMA ANÁLISE DOS ESCRITOS AUTOBIOGRÁFICOS DAS PRINCESAS ISABEL E LEOPOLDINA	
Jaqueline Vieira de Aguiar	
DOI 10.22533/at.ed.6581910076	
CAPÍTULO 7	70
ECOS MORAIS E CÍVICOS: UMA ANÁLISE DO AMBIENTE DE UMA BANDA MARCIAL EM TEMPOS DE DITADURA	
Rafael Montoito Rafael de Souza Velasco	
DOI 10.22533/at.ed.6581910077	

CAPÍTULO 8	84
EDUCAÇÃO E DEMOCRACIA: A POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO E INTEGRAÇÃO SOCIAL	
Patricia Melo Magoga Darcísio Natal Muraro	
DOI 10.22533/at.ed.6581910078	
CAPÍTULO 9	96
GRUPO PET-GEOLOGIA E O MUSEU DE GEOCIÊNCIAS NA ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GEOLOGIA DA UFPA	
Rosemery da Silva Nascimento Carlos Andrei Pedroso Da Silva Gabriel Silva De Araújo Pontes	
DOI 10.22533/at.ed.6581910079	
CAPÍTULO 10	108
HISTORIA DA ESCOLAS PÚBLICAS CARIOCAS: DESAFIOS DA EXPANSÃO NOS BAIRROS DA GAVEA E URCA	
Rosimeri da Silva Pereira Arlindo Carlos Silva da Paixão Franklim Rodrigues de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.65819100710	
CAPÍTULO 11	117
MAPEAMENTO HISTÓRICO DA VINCULAÇÃO DE RECURSOS PARA O FINANCIAMENTO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL	
Edugas Lourenço Costa Rafael Pavan	
DOI 10.22533/at.ed.65819100711	
CAPÍTULO 12	131
O PATRIMÔNIO CULTURAL NO CONTEXTO DAS NOVAS RURALIDADES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO	
Gerciane Maria da Costa Oliveira Kyara Maria de Almeida Vieira Gionara Bruna Alves de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.65819100712	
CAPÍTULO 13	143
O USO DE DOCUMENTÁRIOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE RELAÇÃO	
Lóren Grace Kellen Maia Amorim Maria Teresa Menezes Freitas	
DOI 10.22533/at.ed.65819100713	
CAPÍTULO 14	153
OLHARES - A FOTOGRAFIA E OS ESPAÇOS URBANOS NA CONSTRUÇÃO DO PENSAMENTO ESPACIAL: UMA EXPERIÊNCIA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
Fátima Aparecida da Silva Faria Galvão dos Santos Erik Armando Queiroz	
DOI 10.22533/at.ed.65819100714	

CAPÍTULO 15	164
PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE TRABALHO DOCENTE	
Solange Martins Oliveira Magalhães	
DOI 10.22533/at.ed.65819100715	
CAPÍTULO 16	177
SOBRE AS UNIVERSIDADES: UM ESTUDO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DO ESTADO DO PARANÁ	
Oscar Edgardo N. Escobar	
DOI 10.22533/at.ed.65819100716	
CAPÍTULO 17	186
TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS E A ESPECIFICIDADE DA EDUCAÇÃO ESCOLAR	
Taira Carvalho Assis	
Laís Leni Oliveira Lima	
DOI 10.22533/at.ed.65819100717	
CAPÍTULO 18	202
TRANSFORMAÇÕES EDUCACIONAIS NO SÉCULO XX: APONTAMENTOS SOBRE AS POLÍTICAS SOCIAIS E EDUCACIONAIS	
Helen Barbosa Raiz Engler	
Leonardo Henrique Cardoso de Andrade	
Tatiana Ferreira dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.65819100718	
CAPÍTULO 19	209
UMA ANÁLISE DA ATUAL EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA	
Edelvar Vicente Rippel	
Millais Lariny Soares Rippel	
DOI 10.22533/at.ed.65819100719	
CAPÍTULO 20	219
UMA ANÁLISE DA EDUCAÇÃO NA CONCEPÇÃO DE DAVID HUME E RENÉ DESCARTES	
Ana Cristina da Silva Brito	
Kelei Zeni	
Eliane de Fátima Triches	
DOI 10.22533/at.ed.65819100720	
CAPÍTULO 21	228
BULLYING NO CONTEXTO ESCOLAR: APONTAMENTOS À LUZ DE FOUCAULT	
Adriana Martins de Oliveira	
Francismeiry Cristina de Queiroz	
Raquel Martins Fernandes Mota	
DOI 10.22533/at.ed.65819100721	
CAPÍTULO 22	240
VIOLÊNCIA ESCOLAR: DESAFIOS EM CURSO NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI	
Vanessa Gonçalves da Silva	
Cleide Ester de Oliveira	
Veralúcia Guimarães de Souza	
Francisco Carlos de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.65819100722	

CAPÍTULO 23 253

VIOLÊNCIA NAS ESCOLAS: UMA ANÁLISE DOS ASPECTOS QUE POSSIBILITAM ESSA PRÁTICA

Maria Goretti Rodrigues de Sousa Oliveira

Maria Aparecida Pereira

Maria de Fátima Leite Gomes

DOI 10.22533/at.ed.65819100723

SOBRE O ORGANIZADOR..... 262

O USO DE DOCUMENTÁRIOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO DE RELAÇÃO

Lóren Grace Kellen Maia Amorim

Escola Municipal Odilon Custódio Pereira

Uberlândia - MG

Maria Teresa Menezes Freitas

Universidade Federal de Uberlândia, FAMAT e

PPGECM

Uberlândia - MG

RESUMO: No âmbito de uma pesquisa desenvolvida em um Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia foi analisada a compreensão do conceito de Relação. Houve um planejamento detalhado a fim de viabilizar a compreensão do conceito em uma perspectiva interdisciplinar. Utilizou-se como recurso pedagógico um documentário disponibilizado pelo site YouTube intitulado “Água, Escassez e Soluções”. Ressalta-se que o intuito maior era alcançar a compreensão do conceito de Função do 1º grau, entretanto o conceito de Relação se mostrou necessário ser incluído como pré-requisito. Para a produção dos dados foram utilizados os instrumentos: registros dos alunos, diário de campo da professora e videogravações. Em uma perspectiva metodológica qualitativa, por meio da análise das informações auferidas, pôde-se concluir que a proposta contribuiu para a compreensão do conceito de Relação.

PALAVRAS-CHAVE: tecnologia, ensino e

aprendizagem de Relação, interdisciplinaridade.

ABSTRACT: In the scope of a research developed in a Post-Graduation Program of the Federal University of Uberlândia, an understanding of the concept of Relation was analyzed. There was a detailed planning in order to make possible the understanding of the concept in an interdisciplinary perspective. A documentary made available by the YouTube site titled “Water, Scarcity and Solutions” was used as a pedagogical resource. It is emphasized that the main purpose was to reach the understanding of the concept of Function of the first degree, however the concept of Relation was necessary to be included as a prerequisite. For the production of the data the instruments were used: student records, teacher’s field diary and video recordings. In a qualitative methodological perspective, through the analysis of the information obtained, it was possible to conclude that the proposal contributed to the understanding of the concept of Relation.

KEYWORDS: technology, teaching and learning of Relationship, interdisciplinarity.

1 | A QUEM INTERESSA ESTE ESTUDO?!

O fracasso escolar tem sido pauta de discussão e a Matemática surge como principal

responsável (CRUZ; MAIA, 2006). Com este panorama de insucesso relacionado à Matemática percebe-se que entre as responsabilidades dos professores de Matemática está a importância em buscar propostas pedagógicas que explorem o conteúdo de forma interessante e prazerosa, despertando simultaneamente o interesse e o raciocínio dos alunos nas aulas de Matemática.

Neste contexto destaca-se os professores que cientes do estigma de dificuldade atribuído à Matemática têm procurado alternativas para o ensino, evitando que os alunos se sintam desmotivados e julgando que o conteúdo não tem aplicabilidade no cotidiano. Esse pensamento de não aplicabilidade dessa disciplina em situações do dia a dia parece se solidificar conforme o conteúdo de Matemática se torna mais abstrato e os alunos não conseguem relacioná-lo com outras áreas do conhecimento. Essa realidade parece ter suas raízes na forma com que essa disciplina tem sido abordada em que, na maioria das vezes, verifica-se um tratamento isolado de outras disciplinas.

As mudanças sociais que incluem o desenvolvimento tecnológico justificam a importância de uma Educação Matemática que não se atenha ao modelo tradicional de ensino, no qual está fundamentado na transposição das informações consideradas importantes pelo professor que, na maioria das vezes, isola os conteúdos de outros contextos. Com o objetivo de contrapor a esta metodologia tradicionalmente veiculada, decidiu-se explorar o conceito de Relação interligando diversas áreas do conhecimento. Para tanto foi proposto uma intervenção no processo de ensino e aprendizagem de forma interdisciplinar utilizando alguns recursos da Tecnologia da Informação e da Comunicação (TICs) como, por exemplo, o vídeo, a internet e a calculadora.

O uso de vídeo nas aulas de Matemáticas permite uma educação atraente

que não signifique apenas uma formação especializada, mas, antes, uma sensibilização para o conhecimento dos recursos da tecnologia, pela aprendizagem de alguns conteúdos sobre sua estrutura, funcionamento e linguagem e pelo reconhecimento das diferentes aplicações da informática, em particular nas situações de aprendizagem, e valorização da forma como ela vem sendo incorporada nas práticas sociais (BRASIL, 1997, p. 46).

Diante da possibilidade de usufruir da tecnologia em benefício do processo de ensino e aprendizagem, decidiu-se recorrer a estes recursos em busca de alternativas para aprimorar a abordagem do conteúdo de Relação, de forma interdisciplinar. Após uma busca de recursos compatíveis com o objetivo almejado optou-se por utilizar um documentário intitulado Água, Escassez e Soluções, disponibilizado no YouTube pela TV Cultura. Este documentário relata a importância da água para todos os seres vivos, apresentando ponderações sobre as consequências da falta de água potável tratada e as soluções encontradas pelas empresas em alguns países ora no intuito de economizar água e ora no intuito de obter a água potável.

Participaram da proposta cinco turmas de nonos anos do Ensino Fundamental, com 111 alunos, em uma escola da rede pública municipal de Uberlândia-MG, porém para a análise dos dados considerou-se apenas uma turma de nono ano. O critério

para análise das tarefas realizadas foi eleger turmas em que os alunos tiveram pelo menos 75% de frequência nas aulas. Este critério promoveu a seleção de apenas uma turma para ser alvo de análise.

No decorrer do desenvolvimento da proposta foi possível perceber que a escolha do tema água para revigorar o ensino e aprendizagem de Matemática contribuiu “para evidenciar a necessidade de um trabalho vinculado aos princípios da dignidade do ser humano, da participação, co-responsabilidade, solidariedade, equidade” (BRASIL, 1997, p. 31).

Desse modo, o estudo mostrou que a abordagem do conteúdo de Matemática interligado com o meio ambiente possibilita aos alunos a aquisição de autonomia em sua aprendizagem, contribuindo para que esses se tornem sujeitos na busca do próprio conhecimento. Os dados da investigação apontam que a interdisciplinaridade como instrumento de ensino pode influenciar positivamente na compreensão do tema de Matemática eleito para ser explorado, propiciando o desafio, a curiosidade e o prazer, conduzindo ao engajamento do aluno no processo ensino e aprendizagem e na construção dos conceitos matemáticos.

2 | O VÍDEO COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE RELAÇÃO

Diante da possibilidade de usufruir das potencialidades do vídeo, da internet e da calculadora em benefício do processo de ensino e aprendizagem, esses recursos foram utilizados para aprimorar a abordagem do conteúdo de Relação, de forma interdisciplinar. Após uma busca de recursos compatíveis com o objetivo almejado, optou-se por utilizar o documentário, intitulado “Água, Escassez e Soluções”.

As informações apresentadas no documentário permitiram lembrar diferentes conteúdos tais como: operações básicas, porcentagem, frações, razão, proporção e regra de três simples. Além disso, percebeu-se que, ao explorar o conteúdo Relação, foi possível utilizar, além do vídeo, outros recursos como a pesquisa na internet, a calculadora e o celular. A metodologia adotada durante o desenvolvimento da proposta incluiu a elaboração de situações escritas pelos alunos que contemplou os temas expostos no documentário. Esta organização de ideias por meio da Escrita potencializou o processo de compreensão dos temas envolvidos e o compromisso com a aprendizagem.

Para iniciar a proposta, na primeira aula, os alunos foram levados para o laboratório de informática, para assistirem o vídeo, exibido em um telão. Nesse dia os alunos foram orientados a assistir e elaborar um resumo que incluía a citação da Matemática presente no documentário. Os registros foram analisados posteriormente com o intuito de averiguar como os alunos interpretam a Matemática veiculada nos noticiários.

Na análise dos relatórios foi percebido que os alunos não conseguiram identificar

toda a Matemática presente no vídeo. Além disso, no diálogo com a turma, notou-se que algumas informações transmitidas no documentário não haviam sido compreendidas pelos alunos, sendo necessária a explicação de alguns conceitos ligados a Ciências e Geografia durante a aula de Matemática. Para sanar as dificuldades identificadas, na segunda e na terceira aulas, a professora/pesquisadora reapresentou o vídeo pausadamente, comentando os conteúdos de Matemática presentes em cada trecho, explicando assuntos de Ciências e de Geografia que se fizeram presentes.

Em relação à disciplina de Ciências foi necessário explicar e/ou relembrar os estados físicos da água, a saber: líquido, sólido e gasoso, as mudanças dos estados físicos da água que ocorrem por meio dos processos denominados Fusão, Vaporização (Ebulição e Evaporação), Solidificação, Liquefação (Condensação) e Sublimação e a capacidade da água de dissolver substâncias que a caracteriza como solvente universal. Este último conteúdo estava sendo trabalhado nas aulas de Ciências. Do conteúdo de Geografia foram explorados os seguintes temas: sustentabilidade, agricultura, desmatamento e a taxa de mortalidade.

Após a apresentação do vídeo, com um olhar mais apurado da Matemática, os alunos foram separados em grupos contendo cinco a seis componentes e estes escolheram um tema, entre aqueles apresentados no documentário, para a elaboração de um texto. Entre os temas constavam: sustentabilidade, dessalinização, agricultura, desmatamento e saúde. Na sequência, foi proposta, a cada um dos grupos, a criação e resolução de uma situação problema que foi realizada em duas horas/aulas, ou seja, na quarta e quinta aulas em sala de aula. No desenrolar dessa proposta, os grupos sentiram a necessidade de assistir o vídeo novamente e recorreram à calculadora. Com essa demanda foi permitido que os alunos revissem o documentário e utilizassem a calculadora do celular. Evidenciou-se, nesse momento, a possibilidade de aproveitar a potencialidade da Escrita, que tem sido ressaltada por vários pesquisadores como sendo um elemento propício para organizar ideias, potencializar a reflexão e aprofundar conhecimentos.

Conforme os grupos terminavam de elaborar a situação problema, a professora/pesquisadora realizava a correção gramatical da situação juntamente com os integrantes. O texto elaborado foi alvo de apreciação e correção também nas aulas de Português antes da apresentação nas aulas de Matemática, com o objetivo de evidenciar a ortografia e a coerência gramatical. Tão logo os grupos concluíram as tarefas que haviam sido propostas, passou-se para a fase de apresentação dos grupos para toda turma do texto escrito e da situação problema elaborada.

Cada grupo elegeu um aluno para escrever no quadro a situação problema que havia sido elaborada e os colegas que não estavam apresentando copiaram e resolveram a situação problema proposta pelo grupo. As questões de cada grupo foram aproveitadas para direcionar os alunos à compreensão do conceito de Relação e as diferentes formas de representação, tais como: tabela, diagrama de Venn, pares ordenados, gráfico e fórmula. Nesse momento houve diálogo intenso de modo a

verificar a compreensão dos alunos sobre o conceito de variável dependente, variável independente, domínio e o conjunto imagem. O planejamento dessa etapa se esgotou nas sexta, sétima e oitava aulas.

3 | ANÁLISE E DISCUSSÃO

Bzuneck (2001), apoiado nos autores Maehr e Meyer (1997), afirma que “motivação positiva na escola implica em qualidade do envolvimento, ou seja, o investimento pessoal deve ser da mais alta qualidade possível” (MAEHR; MEYER, 1997 apud BZUNECK, 2001, p. 12). Esses aspectos foram observados no desenvolvimento da tarefa. Os dizeres dos autores foram verificados no momento da elaboração da situação problema envolvendo o conteúdo de Relação interligado com um dos temas exibidos no vídeo “Água, Escassez e Soluções”. Nesse momento, todos os alunos demonstraram ansiedade, otimismo e zelo e, para amenizar o sentimento de ansiedade, os alunos assistiram, o vídeo, em seus celulares, a quantidade de vezes necessárias para criarem os problemas dentro dos requisitos exigidos, demonstrando compromisso e envolvimento.

A motivação demonstrada pelos alunos no desenrolar das propostas impulsionava-os quando as dúvidas surgiam. Esse sentimento esteve presente no desenvolvimento dessa tarefa de forma essencial e construtiva para a aprendizagem.

No desenvolvimento da tarefa nomeada Documentário: “Água, Escassez e Soluções”, os alunos apresentaram dúvidas e dificuldades em duas ocasiões. No primeiro momento essas dúvidas e/ou dificuldades surgiram, quando tiveram que elaborar uma situação problema.

Vanessa - GRUPO A: *Que difícil! Fizemos a leitura do tema, já temos os dados e sabemos o que queremos perguntar, mas não sabemos escrever o problema.* (GRAVAÇÃO: AULA 4)

Francisco - GRUPO D: *Conseguimos fazer! Professora dá uma olhada no nosso problema, estamos com dúvida se o enunciado tem tudo que queremos para o colega conseguir responder à pergunta.* (GRAVAÇÃO: AULA 5)

Podemos observar que as dúvidas relatadas pelos dois grupos não estão relacionadas com o conteúdo de Matemática, mas com a maneira de expor seus pensamentos e ideias. No GRUPO A, os alunos apresentaram dificuldades em elaborar a situação problema mesmo sabendo o que se pretendia propor, ou seja, o obstáculo surgiu na exposição de suas ideias na língua materna, evidenciado quando Vanessa afirma: *mas não sabemos escrever o problema*. Consideramos esse fato positivo, pois nas aulas de Matemática parece ser importante propiciar momentos nos quais os alunos tenham que refletir e escrever sobre determinado conteúdo. Segundo Cândido (2001, p. 24) “escrever [...] nas aulas de Matemática favorece a compreensão de conceitos e procedimentos matemáticos ao mesmo tempo que aproxima a aprendizagem da Matemática e a aprendizagem da língua materna”.

Os diálogos dos integrantes do GRUPO D mostram que os alunos resolveram a tarefa, porém demonstraram preocupação em saber se o problema havia sido definido corretamente. Essa preocupação expõe a importância atribuída pelos alunos a respeito de se definir uma situação-problema. Segundo Eysench e Keane (2007), no problema definido “todos os aspectos do problema são claramente especificados: estes incluem o estado inicial, a extensão de possíveis movimentos ou estratégias e o objetivo (estado final) bem definido” (EYSENCH; KEANE, 2007 apud SOUZA et al. 2013, p. 14).

As dúvidas na primeira etapa da proposta, Documentário: “Água, Escassez e Soluções”, também estiveram presentes no momento de solucionar os problemas, conforme podemos acompanhar no diálogo que se segue:

Pablo – GRUPO C: *Acada 4 minutos o Brasil perde uma área de floresta equivalente a um campo de futebol. Sabendo que um campo de futebol tem 104m de comprimento e 68m de largura. Qual a área desmatada:*

a) *Em 8 minutos?* b) *Em 1 ano?*

Vitória – GRUPO B: *Vocês capricharam. Que problema difícil! Vamos ter que ver quantos minutos tem um ano?*

Débora – GRUPO D: *Sei que na letra ‘a’ vai ser o dobro da área que perde em 4 minutos. Mas, não sei calcular a área.*

Vanessa – GRUPO A: *Para começar temos que calcular a área do campo de futebol. Só que não sei como.*

Leander – GRUPO E: *Credo em 1 ano! Impossível calcular. Acho que não consigo calcular em uma hora. (GRAVAÇÃO: AULA 4)*

Analisando a situação apresentada pelo GRUPO C poder-se-ia classificá-la inicialmente em exercício, na perspectiva de Echeverria (1998), visto que este serve para estabelecer e mecanizar algumas técnicas que se caracteriza como habilidades e procedimentos e que dificilmente contribuem para a aprendizagem e compreensão de conceitos, mas, devido às dúvidas apresentadas pelos colegas e a interação dos mesmos durante a aula, fica evidenciado que a situação pode ser classificada como um problema.

Segundo os PCN (BRASIL, 1997)

[...] um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, no entanto é possível construí-la. [...] o que é problema para um aluno pode não ser para outro, em função do seu nível de desenvolvimento intelectual e dos conhecimentos de que dispõe (BRASIL, 1997, p. 33).

O problema apresentado, pelo **GRUPO C**, envolveu o desconhecido para os alunos que, diante de tal dificuldade, sentiram-se desafiados a criar estratégias, com o intuito de chegar ao resultado esperado.

A interdisciplinaridade foi outro fator presente na realização dessa tarefa. Quando

se teve a intenção de ensinar o conteúdo de Relação, abarcando o tema “água”, foram explorados os conteúdos de Geografia e de produção de textos, que oportunizou o trabalho interdisciplinar, visto que nessa etapa estiveram presentes questões ambientais que contribuem para o desenvolvimento dos alunos e, assim, permitiu momentos de reflexões em relação às informações obtidas e à conscientização da importância de cuidar do meio ambiente. Isso pode ser observado nos seguintes registros:

Pedro: *É pouca água doce no planeta!* (GRAVAÇÃO: AULA 1)

Carlos: *Que dó! Quantas crianças morrem a cada segundo. Temos que economizar água.* (GRAVAÇÃO: AULA 1)

Thifany: *A dessalinização é interessante, mas se não aprendermos a economizar vai acabar com a água salgada também.* (GRAVAÇÃO: AULA 2)

João Luiz: *Professora achei legal a maneira que essa empresa economiza água. Em casa economizamos lavando o quintal com a água da máquina de roupa.* (GRAVAÇÃO: AULA 2)

Maria Eduarda: *Com toda essa área desmatada daqui a pouco não temos mais águas e não vamos aguentar o calor.* (GRAVAÇÃO: AULA 2)

Percebe-se, pelas falas dos discentes, que os dados expostos no vídeo “Água, Escassez e Soluções” contribuiu para conscientizar os alunos das consequências provocadas pela falta de água, assim como expôs os recursos que o homem lança mão para tentar solucionar o problema causado por ele mesmo. Isso confirma as afirmações apresentadas nos PCN (BRASIL, 1997) de que a “quantificação de aspectos envolvidos em problemas ambientais favorece uma visão mais clara deles, ajudando na tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias”.

Além, dos sentimentos e da interdisciplinaridade, foi possível perceber o trabalho colaborativo entre os estudantes. Segundo Colaço (2004, p. 339) os alunos, ao trabalharem juntos, “orientam, apóiam, dão respostas e inclusive avaliam e corrigem a tarefa do colega, com o qual dividem a parceria do trabalho, assumindo posturas e gêneros discursivos semelhantes aos do professor”. Essa afirmação pôde ser verificada analisando os diálogos entre os alunos.

Durante a elaboração do problema pelo GRUPO C houve o seguinte diálogo:

Pablo: *Vamos falar de área no problema? Eu não lembro como calcula área de retângulo.*

Tassiana: *É só multiplicar comprimento pela altura.*

Pablo: *Ah tá! Então teremos que colocar essas medidas aí.*

João Luiz: *Sim.*

Tassiana: *Acho que não. Todos já sabem. Lembram do trabalho sobre campo de futebol?*

João Luiz e Pablo: *Sim.*

Thifanny: *Eu lembro do trabalho não das medidas certinhas.*

João Luiz: *Só que as medidas dos campos de futebol estavam dando diferente.*

Thifanny: *Verdade João Luiz.*

João Luiz: *Vamos utilizar as medidas propostas pela FIFA (Federação Internacional de Futebol).*

Tassiana: *Pela FIFA, tenho quase certeza, que o campo de futebol tem cento e quatro metros de comprimento e sessenta e oito metros de largura.*

Maria Eduarda: *Confirma na internet (GRAVAÇÃO: AULA 4).*

Pelo diálogo estabelecido, percebe-se que a dúvida de Pablo “Eu não lembro como calcula área de retângulo” levou os integrantes do GRUPO C a refletir sobre os dados que precisam ser contemplados na situação problema e que, neste instante, os integrantes do GRUPO C orientaram-se, apoiaram-se e juntos encontraram respostas para as indagações que apareceram naquele instante.

Os PCN (BRASIL, 1997) orientam que a organização do processo de ensino e aprendizagem de Matemática precisa permitir a interligação das diferentes áreas da Matemática, com intuito de amenizar a compartimentação desse conteúdo. Fato esse observado no diálogo entre os integrantes do GRUPO C, uma vez que os alunos conseguiram articular o conteúdo de Relação com o conteúdo de Geometria e as informações adquiridas no trabalho realizado por eles no segundo bimestre de 2014. Essa característica está evidente nas falas de dois alunos: Tassiana e João Luiz. A Tassiana se lembrou de um trabalho sobre campo de futebol e concordou com a sugestão de João Luiz ressaltando, com um pouco de incerteza, que o campo de futebol segundo os regulamentos da FIFA tem 108m de comprimento e 68m de largura e João Luiz sugeriu que na situação problema utilizasse as medidas dos campos de futebol propostas pela FIFA.

No instante em que os alunos do GRUPO A se esforçavam para responder a situação problema apresentada pelo GRUPO C, percebeu-se o reconhecimento e compartilhamento das preocupações e, o trabalhar e aprender em conjunto (FULLAN; HARGREAVES, 2001). Essas características foram também observadas no seguinte diálogo.

Vanessa: *Para começar temos que calcular a área do campo de futebol. Só que não sei como.*

Letícia: *O campo de futebol tem o formato de retângulo, basta multiplicar o comprimento pela largura.*

Vanessa: *Então vamos multiplicar cento e cinco por sessenta e oito?*

Letícia: É!

Tâmila: Vou fazer na calculadora. ...

Tâmila: Dá sete mil cento e quarenta.

Júlia: Tânila coloca aqui metros quadrados.

Vanessa: Nossa em quatro minutos tudo isso.

Letícia: Podemos fazer regra de três para calcular em oito minutos.

Gabriela: Deixa eu fazer. ...

Gabriela: Tânila faz na calculadora sete mil, cento e quarenta vezes oito.

Tâmila: Dá cinquenta e sete mil e cento e vinte.

Gabriela: Agora divide esse resultado por quatro.

Tâmila: Quatorze mil duzentos e oitenta.

Gabriela: Nossa! Bastava multiplicar por dois (GRAVAÇÃO: AULA 6).

Nota-se que as alunas do GRUPO A tinham uma preocupação em comum, uma vez que elas tentavam descobrir uma solução para a situação problema proposta pelo GRUPO C. Além disso, o trabalho em grupo permitiu que a Vanessa relembresse como calcular área de retângulo e contribuiu para que os discentes trabalhassem em conjunto na resolução do problema encontrando duas soluções.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências vividas durante o desenvolvimento dos recursos pedagógicos teve repercussão no âmbito da escola e, além disso, a proposta pode servir de orientação a outros docentes para dinamizar as aulas de Matemáticas. As estratégias de ensino utilizadas durante a proposta permitiam que os alunos tornassem ativos no processo de aprendizagem.

A utilização do vídeo intitulado “Água, Escassez e Soluções” juntamente com a intervenção da professora permitiu que os alunos relacionassem o conteúdo de Matemática a outras disciplinas, e assim perceberam que esse conteúdo não é estanque e característico apenas de uma área. Além disso, no desenvolvimento das tarefas propostas e com a intervenção da professora os discentes são direcionados e auxiliados na construção do seu conhecimento.

Observou-se em todo o processo que a tecnologia, a Escrita e o trabalho em grupo fomentaram e clarearam a aprendizagem que estavam sendo construída no processo de aquisição do conceito de Relação.

Por fim, vale ressaltar que essa atividade demanda do professor um tempo de dedicação maior na realização de seu planejamento. Desta forma, considera-se necessário que o professor esteja preparado para as diferentes situações problemas que são apresentadas pelos alunos para garantir a capacidade de orientação, com eficiência, na construção do conceito que se deseja compreensão. A quantidade de aula necessária para essa ação pedagógica se apresenta como outro fator importante que precisa ser destacado, pois este tempo deve ser incluído no planejamento do professor em benefício do resultado. Embora o fator da demanda do tempo para execução possa ser um empecilho para viabilizar essa estratégia verifica-se que a mesma enseja momentos ímpares no processo de aprendizagem, contribuindo para que os conceitos sejam compreendidos de forma significativa.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. A. (Org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p. 9-36.

COLAÇO, V. de F. R. Procedimentos interacionais. **Psicologia reflexão e crítica**, v.17, n.3, p. 333-340, 2004.

CRUZ, F.; MAIA, L. O que dizem Professores e Alunos de Matemática sobre o Fracasso Escolar em Matemática? Inter-faces entre as Representações Sociais e o Desempenho Escolar. In: **Anais do SIPEMAT**. Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação-Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006, 17p.

ECHEVERRIA, M.D.P.P; A solução de Problemas em Matemática. In: POZO, J. I. (org.) **A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Tradução de Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre: ARTMED, 1998. p. 43-54.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A Escola como Organização Aprendente**. 2. ed. Porto Alegre: Artemed, 2000.

SOUZA, A. B.; SANTOS, L.C.; VIANA, O.A. Processos cognitivos e a solução de problemas no contexto das aulas de matemática do ensino fundamental. Encontro Nacional de Educação Matemática, Curitiba, 2013. **Anais...** Curitiba, 2013.

SOBRE O ORGANIZADOR

WILLIAN DOUGLAS GUILHERME Pós-Doutor em Educação, Historiador e Pedagogo. Professor Adjunto da Universidade Federal do Tocantins e líder do Grupo de Pesquisa CNPq “Educação e História da Educação Brasileira: Práticas, Fontes e Historiografia”. E-mail: williandouglas@uft.edu.br

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-465-8

