

Série Educar

Metodologias e Ferramentas



Editora Poisson
(organizadora)

Série Educar - Volume 7
Metodologias e
Ferramentas

1ª Edição

Belo Horizonte
Poisson
2020

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
Msc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24

Série Educar- Volume 7 - Metodologias e Ferramentas/ Organização: Editora Poisson Belo Horizonte-MG: Poisson, 2020

Formato: PDF

ISBN: 978-85-7042-226-2

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1. Educação 2. Gestão Escolar 3. Políticas Públicas I. Título

CDD-370

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

www.poisson.com.br

contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: Avaliação de aprendizagem numa perspectiva construtivista sociointeracionista 08

Alberes Lopes de Lima, Luiz Pereira de Lucena Neto, Mayara Lopes de Freitas Lima, Ronaldo Pereira de Melo Junior

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.01

Capítulo 2: Relato de um Projeto Pedagógico em uma Escola Potiguar 21

José Rosamilton de Lima

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.02

Capítulo 3: Teatro Científico – Uma ferramenta interdisciplinar que encanta 33

Thayllan Teixeira Bezerra, Nayane Maria de Amorim Lima, Mayara Oliveira de Almeida, Ruth Maria Bonfim Vidal, Selma Elaine Mazzetto

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.03

Capítulo 4: Atividades Circenses: Lúdico e movimento nas aulas de educação física escolar 39

Daiany Mantelli Barbosa, Andreia Cristina Metzner

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.04

Capítulo 5: Música e letramento: Fator de multidisciplinaridade 47

Daniele Fernanda Fidelis de Moraes, Gustavo Henrique Nunes, Hugo Pereira Ramalho, Raiane Rodrigues Porto, Ailen Rose Balog de Lima

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.05

Capítulo 6: A música como instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem 53

Geysa Luiza de Souza Santos, Edione Teixeira de Carvalho

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.06

Capítulo 7: Educação musical para a terceira idade: Experiências sensoriais, motoras e vocais 58

Marlise Doris Xavier Garcia, Ellen de Albuquerque Boger Stencil

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.07

Capítulo 8: Inglês básico e conversações do dia a dia: Reflexões sobre o projeto aplicado com alunos do 6º ano de uma Escola Estadual no Município de Manaus 69

Rosely Cavalcante Leite, Malinalia Inês da Rocha Marcião, Maria dos Reis Camelo, Margareth Leite Alencar

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.08

SUMÁRIO

Capítulo 9: Língua inglesa em salas de aula: Feira cultural como atividade de conscientização e motivação para alunos aprendentes do idioma 76

Ana Beatriz D’Albuquerque Alódio, Elza Stefanny Couto de Oliveira Diniz, José Maria de Aguiar Sarinho Júnior

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.09

Capítulo 10: A formação crítico-reflexiva: O uso de metodologias ativas e o papel do professor 82

Tháisa Angélica Déo da Silva Bereta, Patricia Unger Raphael Bataglia

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.10

Capítulo 11: Uso de metodologias ativas como estratégia facilitadora de aprendizado 87

Saul Lomba Bulhosa Oliveira

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.11

Capítulo 12: O futuro do ensino: Metodologias ativas na prática docente..... 93

Fábia Geisa Amaral Silva, Diná Moraes de Andrade Góes, Karine Lima Verde Peixoto, Roberta de Abreu Peixoto

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.12

Capítulo 13: Dinâmica para a facilitação da aprendizagem da Metodologia da Pesquisa: Uma experiência em sala de aula 101

Flávia Coelho Ribeiro Mendonça, Marco Antonio Ferreira da Costa

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.13

Capítulo 14: Apresentação de metodologias alternativas para o ensino da distribuição eletrônica no Átomo 105

Walysson Gomes Pereira, Tássio Lessa do Nascimento

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.14

Capítulo 15: Uma sequência didática para trabalhar as Leis de Newton no ensino fundamental: Uma proposta investigativa com experimentos de baixo custo 114

Guilherme Urias Menezes Novaes, Deivid Andrade Porto, José Almeida da Silva Junior

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.15

Capítulo 16: O uso da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática para alunos do Programa de Iniciação Científica Júnior 120

Cristiane Johann Evangelista, Dilson Henrique Ramos Evangelista

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.16

SUMÁRIO

Capítulo 17: A Biologia através da Morfologia das Palavras: Uma vivência interdisciplinar com os alunos do 1º Semestre da Licenciatura em Química, no IFCE-Ubajara. 126

Larissa Pinheiro Xavier, Maria da Conceição de Souza
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.17

Capítulo 18: A atividade de pesquisa em campo como estratégia no ensino de Zoologia 130

Leonardo Barbosa da Silva, Ligia Saraiva Higino de Oliveira, Álex Lima do Nascimento, Jose Daniel Barbosa Soares, Lucia Maria de Almeida
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.18

Capítulo 19: Gamificação na educação no ensino de Biomas Biomas War 136

Giuliana Moita Sales, Juliane de Souza Pereira, Bruna Livia Mouhamad de Lima, Kamyla Ataide Ribeiro, Débora Leite Silvano
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.19

Capítulo 20: Jogos didáticos no ensino de Zoologia na Educação Básica: Relato de experiência da construção de uma proposta metodológica..... 143

Edielci Pimentel de Oliveira, Joycianne Rodrigues Parente, Alzeir Machado Rodrigues
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.20

Capítulo 21: Os jogos didáticos como instrumento criativo: Uma proposta metodológica no ensino. 148

Erica Viviane Nogueira Miranda
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.21

Capítulo 22: A cozinha como laboratório alternativo para o ensino-aprendizagem de Química na Escola Pública de Ensino Médio da Cidade de Itajá/RN 158

Maria Erivania da Cunha, Caroliny de Araújo Azevedo, Luciana Real Limeira
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.22

Capítulo 23: Bilinguismo como ferramenta de ensino para Química Orgânica 163

Paulo Alves Xavier da Silva, Diomário Rodrigo Silva Feitoza, Kamilla Barreto Silveira, Mônica Dias de Souza Almeida, Vitalina Pereira dos Santos Neta
DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.23

SUMÁRIO

Capítulo 24: Educomunicação: Significados e potencialidades audiovisuais em perspectivas didáticas 168

Flaubert Cirilo Jerônimo de Paiva

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.24

Capítulo 25: Tecnologia educacional lúdica para o conteúdo de imunologia no ensino médio..... 174

Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins, Dolanno Ferreira Alves, Bruno Pedroso da Silva, Nisya Robelly Cardoso Pantoja, Amanda Ramos Pereira, Larissa Rodrigues do Rozario Teixeira, Kewin Moreira Lima, Jedna Kato Dantas

DOI: 10.36229/978-85-7042-226-2.CAP.25

Autores: 179

Capítulo 1

Avaliação de aprendizagem numa perspectiva construtivista sociointeracionista

Alberes Lopes de Lima

Luiz Pereira de Lucena Neto

Mayara Lopes de Freitas Lima

Ronaldo Pereira de Melo Junior

Resumo: O presente trabalho pretende apresentar uma proposta pedagógica desenvolvida numa escola de ensino médio, que, como avaliação trimestral, propôs que os estudantes desenvolvessem uma pesquisa científica orientada, envolvendo o assunto de Física Térmica, que foi o Objeto do Conhecimento abordado no trimestre avaliado. O contexto no qual nosso trabalho se desenvolveu foi na perspectiva construtivista sociointeracionista. A avaliação deu-se de forma contínua, não apenas no dia da apresentação dos trabalhos. A avaliação de aprendizagem realizada foi, por sua própria concepção, interdisciplinar e envolveu Competências e Habilidades que extrapolam, de maneira vantajosa, abordagens de assuntos exclusivos da disciplina. A realização da avaliação nos moldes propostos no presente trabalho demonstrou ser mais eficiente do que aquelas realizadas no formato tradicional. Para analisar os resultados, comparamos os graus obtidos (em termos percentuais) entre os anos de 2016 a 2019. Notamos que, na avaliação através de trabalhos científicos, não houve nenhum grau insuficiente, enquanto que os conceitos excelente e muito bom apresentaram índices bastante significativos quando comparados com os outros anos. A evolução dos graus obtida com a nossa proposta de avaliação deixa claro que o procedimento adotado cumpriu os objetivos previstos, principalmente no combate ao fracasso escolar.

Palavras-chave: Construtivismo, Sociointeracionismo, Avaliação.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas acentuaram-se as pesquisas em Educação sobre o tema *Avaliação*. Tais estudos retiram o poder dos instrumentos de medida, que, apesar de terem seu valor reconhecido, sabe-se hoje que não satisfazem todos os propósitos da Educação. As avaliações são vistas agora como voltadas para as modificações que a aprendizagem provoca no aluno e nos objetivos a que se propõe o programa educacional.

Os estudos realizados no campo da Avaliação condenam aquela avaliação de aprendizagem realizada nos moldes da “educação bancária”, baseada no modelo criticado por Freire (2014), no qual o aluno deve devolver ao professor aquilo que recebeu, de preferência do mesmo modo que recebeu, às vezes com as mesmas palavras. Essa situação, que tolhe a criatividade e a interpretação do aluno, já não é mais admissível numa perspectiva de escola democrática e popular. Numa democracia, espera-se que a educação torne o cidadão capaz de avaliar vários projetos políticos e de forma consciente tomar sua própria decisão sobre o tema proposto.

Desse modo, numa perspectiva contemporânea, o conceito de avaliação toma outro sentido, mais abrangente e concatenado às propostas de ensino-aprendizagem baseadas em fundamentos construtivistas. Destacamos que a avaliação de aprendizagem deve ser coerente com a forma de ensinar. Definições mais amplas da ideia de avaliação são cotidianamente apresentadas, como por exemplo, Sant’Anna (2014, p. 31) que considera a avaliação como “um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento” não apenas do aluno, mas também “do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático”. Diante disto, fica notório que ela não serve só para avaliar o aluno, mas também a instituição que aplica o método. Sendo assim, o professor e a gestão escolar devem estar sempre analisando os melhores e mais eficientes métodos para saber se os seus objetivos foram alcançados.

Buscando a introdução de uma metodologia de avaliação propomos uma avaliação somativa aliada à formativa, na qual a avaliação ocorre após a ação, mas o aluno constrói a ação junto com o professor. O contexto no qual nosso trabalho se desenvolveu foi na perspectiva construtivista sociointeracionista, a qual propõe uma nova relação entre o professor, o aluno e o conhecimento (Moretto, 2002). Concordando com Freire (1997, 2014), esse paradigma repele a ideia de que o aluno seria um mero receptor-repetidor e percebe-o como construtor do próprio conhecimento.

Segundo Moretto (ibid., p. 95), a construção do conhecimento “se dá com a mediação do professor, numa ação do aluno que estabelece a relação entre suas concepções prévias e o objeto do conhecimento proposto pela escola”.

Diante do exposto, o presente artigo tem como objetivo apresentar uma proposta pedagógica desenvolvida numa escola de ensino médio, que, como avaliação trimestral, propôs que os estudantes desenvolvessem uma pesquisa científica orientada, envolvendo o assunto de Física Térmica, que foi o Objeto do Conhecimento abordado no trimestre avaliado.

A avaliação deu-se de forma contínua, não apenas no dia da apresentação dos trabalhos (em formato de *banners*). A avaliação de aprendizagem realizada foi, por sua própria concepção, interdisciplinar e envolveu Competências e Habilidades que extrapolam, de maneira vantajosa, abordagens de assuntos exclusivos da disciplina. Os trabalhos apresentaram assuntos do cotidiano que despertam interesses dos estudantes, já que processos que envolvem troca de calor são presentes em praticamente todas as áreas do conhecimento, como, por exemplo: motores à explosão, geração de energia elétrica em termelétricas e nucleares, nutrição, gastronomia, reações químicas, arquitetura, além do estudo estatístico dos fenômenos térmicos.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a presente introdução na qual justificamos a necessidade de propostas inovadoras de avaliação de aprendizagem, como acreditamos que seja a que desenvolvemos com nossos alunos, a fundamentação teórica, destacando a perspectiva construtivista sociointeracionista na qual o presente trabalho se baseia, a metodologia empregada, seguida pela discussão e análise dos resultados e, finalmente, nossas considerações finais acerca de perspectivas e limitações da pesquisa aqui apresentada.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para uma melhor compreensão da trajetória epistemológica que seguimos até a realização da presente pesquisa, torna-se necessária uma visão geral do conceito de avaliação e como ela evoluiu até a adoção de metodologias alternativas que visam obter eficácia e eficiência na avaliação.

Uma referência primordial em relação aos conceitos pedagógicos está presente nos estudos clássicos acerca desses temas. Por isso, começamos com a definição dada por Bloom et al. (1977, p. 157), a qual considera avaliação como

O processo de julgamento acerca do valor de ideias, trabalhos, soluções, métodos, materiais, etc. realizados com um determinado propósito. Implica no uso de critérios e de padrões que permitem apreciar o grau de precisão, efetividade, economia ou suficiência de pormenores. Os julgamentos podem ser qualitativos ou quantitativos, e o aluno pode determinar os critérios respectivos, ou outros podem fazê-lo em seu lugar.

Bloom et al. (*ibid.*) colocam a avaliação nesse nível de taxionomia porque a mesma era considerada relativamente como “o estágio final do complexo processo que envolve certa combinação de todos os outros comportamentos classificados nas categorias “conhecimento”, “compreensão”, “aplicação”, “análise” e “síntese””. Segundo eles, o que há de novo nessa categoria são os critérios que abrangem valores. Eles acrescentam que:

No desenvolvimento do domínio cognitivo, a avaliação representa não só um processo final em relação mental com os comportamentos afetivos do domínio afetivo, onde valores, gostos e satisfações (ou sua ausência ou seus opostos) constituem o aspecto central. Contudo, aqui se acentua mais o caráter cognitivo do que o emocional do processo de avaliar (Bloom et al., *ibid.*).

Nos estudos de Bloom et al. (1977, p. 16), a estrutura da taxionomia era constituída de seis classes principais: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Segundo eles, essa categorização define as classes de modo que os objetivos categorizáveis em uma classe compreendem e se baseiam em comportamentos incluídos nas classes precedentes do esquema. Todavia, apesar da colocação da “avaliação” como um estágio final ou limite superior do domínio cognitivo, Bloom *et al.* (*ibid.*) entendem que não é necessariamente o caso: “o processo de avaliação pode, em alguns casos, ser o início da aquisição de um novo conhecimento, de um novo esforço de compreensão, de aplicação ou de uma nova síntese (grifo nosso)”.

Ao final do século passado, Luckesi (2000, p. 17) criticava a avaliação da aprendizagem escolar realizada no país, afirmando que, em nossa prática educativa, ela havia ganhado um espaço tão amplo que podíamos nos referir a uma chamada “pedagogia do exame”. Naquela época, ele apontava para a forma de avaliar utilizada no terceiro ano do 2º. Grau, o qual preparava os estudantes para “resolver provas” direcionadas para o vestibular. Essa pedagogia do exame e não do ensino-aprendizagem é caracterizada, segundo Luckesi (*ibid.*, p. 21-22) traz como desdobramentos:

Provas direcionadas para “provar os alunos” e não para servir de instrumento de aprendizagem;

Promessas de pontos (a mais ou a menos) na avaliação, sem relação com aprendizagem, mas a aspectos como trazer o material para aula ou apresentar o caderno com as tarefas feitas;

Utilizar a avaliação como medida coercitiva ligada aos aspectos relacionados ao comportamento disciplinar social dos educandos.

Essa pedagogia trazia em seu bojo consequências nefastas. Ao invés de dar elementos para que o professor possa nortear seu processo de ensino-aprendizagem, o processo de avaliação torna-se inócuo, focando na nota obtida e não nos conhecimentos, habilidades e competências desenvolvidas. Psicologicamente, desenvolve nos educandos a autocensura, posto que a avaliação utilizada nesse contexto torna-se um fetiche, no sentido de que se trata de algo criado pelo ser humano para atender a uma necessidade, porém se torna independente do ser e passa a dominá-lo, universalizando-se. Acaba sendo um instrumento de seletividade social. No caso, Luckesi (*ibid.*, p. 26) apontava a avaliação da aprendizagem que se realizava nas escolas do país como um lugar de práticas autoritárias na relação pedagógica, o que estava relacionado a um modelo de sociedade eminentemente autoritária. Em 1982, ele propõe a avaliação diagnóstica como saída para esse autoritarismo e construção de um modelo educacional favorável à democratização da sociedade.

No início do presente século, diversos pesquisadores se debruçaram sobre propostas inovadoras e mais democráticas de avaliação. Destacamos Hadji (2001, p. 21) que considera a ideia de avaliação formativa como o modelo ideal de uma avaliação. Em suas palavras, ele afirma que:

- colocando-se deliberadamente a serviço do fim que lhe dá sentido: tornar-se um elemento, um momento determinante da ação educativa;
- propondo-se tanto a contribuir para uma evolução do aluno quanto a dizer o que, atualmente, ele é;
- inscrevendo-se na continuidade da ação pedagógica, ao invés de ser simplesmente uma operação externa de controle, cujo agente poderia ser totalmente estrangeiro à atividade pedagógica.

De acordo com ele, a avaliação formativa é um processo que levanta informações úteis à regulação do processo ensino-aprendizagem. Todavia, ele chama a atenção para o fato de que toda avaliação, mesmo situada no centro da ação de formação, acaba tendo também uma dimensão cumulativa. Ele acrescenta que a avaliação, em um contexto de ensino, deve estar a serviço das aprendizagens o máximo possível, auxiliando os alunos a construírem seus saberes e competências.

Nesse sentido, o próprio Hadji (*ibid.*, p. 25) considera que a avaliação formativa seja uma utopia promissora que pode orientar o trabalho docente no sentido de desenvolver uma prática avaliativa cada vez mais direcionada para a aprendizagem do aluno, correlacionando atividade avaliativa e atividade pedagógica.

Ao mesmo tempo em que propõe sua chamada utopia promissora da avaliação formativa, Hadji (*ibid.*, p. 132) deixa bem claro que “para que a avaliação se torne formativa, será necessário que os professores deem provas, antes de tudo, de coragem. A coragem necessária para ousar falar, e “julgar” [...] A avaliação formativa é um combate diário”.

3. METODOLOGIA

O critério de aprovação dos estudantes do colégio campo de estudo é a obtenção de médias de graus 5,0 (cinco vírgula zero) ou maior, ao final de três etapas (trimestres). Para cada trimestre, são realizadas, no mínimo, três avaliações parciais cuja média é uma nota: AP. Estas avaliações podem ser realizadas das mais diversas formas: provas formais, seminários, trabalhos individuais ou em grupos, orais e outros. Ao final do trimestre, são realizadas as Avaliações Escolares (AE), cuja nota é aproveitada para, junto com a AP, calcular a média do trimestre ou nota periódica (NP) que deve ser maior ou igual a 5,0. Para a elaboração das avaliações há uma norma, reeditada todos os anos, que orienta para que as provas sejam elaboradas segundo o Projeto político Pedagógico (PPP). Em geral, as AEs possuem uma característica de prova formal e são analisadas por outros agentes de ensino, além do professor, para que se observe, também, o desenvolvimento da disciplina naquele período. Esse processo inclui uma verificação do professor chefe da disciplina, que compara o conteúdo ministrado pelo professor com o planejado na Reunião Curricular trianual, em seguida, a avaliação é formatada em um modelo específico e segue para a aprovação do Diretor da Escola. Esta avaliação tem essa característica porque permite à Diretoria realizar um acompanhamento do trabalho que está sendo realizado em todos os Colégios do Sistema ao mesmo tempo.

Mesmo com essa característica padronizada, as propostas de AEs não se obrigam a serem provas formais, no estilo preconizado pela pedagogia tradicional. Espera-se que a equipe de professores possa produzir um instrumento avaliativo que envolvam estratégias de desenvolvimento de competências e construção de habilidades e aprendizagem significativa. Contudo, desenvolver esse tipo de avaliação, numa maneira mais ampla, requer muito tempo em planejamento para uma execução efetiva.

Dentro das expectativas de atingir o objetivo de realizar uma avaliação que destacasse a aprendizagem significativa e fazendo valer da forte interação entre os professores de Física do CMR, apresentou-se uma proposta à Diretoria do Colégio, alinhada com o PPP, no formato de um Workshop. Para a aprovação da proposta, ela foi concebida alinhada aos parâmetros de avaliação com suas referidas normas.

Para a execução da proposta, selecionou-se o 2º ano do Ensino Médio, cujo tema de trabalho no último trimestre foi Física Térmica. Os dois professores deste ano escolar formaram uma banca de análise e também foram os orientadores dos grupos de trabalho. Os demais professores do CMR atuaram inicialmente como consultores da proposta e, ao final, como avaliadores dos trabalhos apresentados no workshop.

A avaliação não ocorreu apenas na data do *workshop*, mas de forma contínua durante várias semanas, nas quais os estudantes precisaram se empenhar para desenvolver projetos de pesquisa, escrever textos científicos e só então apresentarem seus trabalhos em um evento de caráter científico. A avaliação foi realizada em três etapas, a saber: Inscrição, Execução e Apresentação.

Na inscrição, os estudantes precisaram formar grupos com quatro integrantes por afinidade, sendo um deles o chefe. Cada grupo teve duas semanas para escolher um tema, dentro do assunto “Física Térmica”, escrever um breve relato da linha de pesquisa a ser desenvolvida e realizar a inscrição de seu trabalho. Estes deviam apresentar assuntos do cotidiano que despertam interesses dos estudantes, já que processos que envolvem troca de calor são presentes em praticamente todas as áreas do conhecimento. Exemplos clássicos são: motores à explosão, geração de energia elétrica em termelétricas e nucleares, nutrição, gastronomia, reações químicas, arquitetura, além do estudo estatístico dos fenômenos térmicos.

As inscrições foram avaliadas pela banca e podiam ser aprovadas, sugeridas modificações ou reprovadas. Nos últimos dois casos, os grupos precisavam reapresentar as propostas de trabalho em até três dias úteis. A única limitação quanto à formação dos grupos foi levar em conta o número máximo de trinta grupos, para viabilizar a distribuição das apresentações. Esta primeira etapa correspondia a 5% do grau final da AE (ver Quadro 1).

Quadro 1 - Valoração das etapas do trabalho

Etapa	Atividade	Valor da etapa	Valor total
Inscrição	Proposta	100%	5%
Execução	PC - Presença	15%	40%
	PC - Anotações no DB (Diário de Bordo)	15%	
	PC - Domínio do discurso	15%	
	PC - Auto avaliação	5%	
	PC - Avaliação da equipe	5%	
	Fichamentos	18%	
	Texto - 1ª versão	5%	
	Texto - versão final	22%	
Apresentação	Avaliação Prof	80%	55%
	Avaliação Estudante	20%	

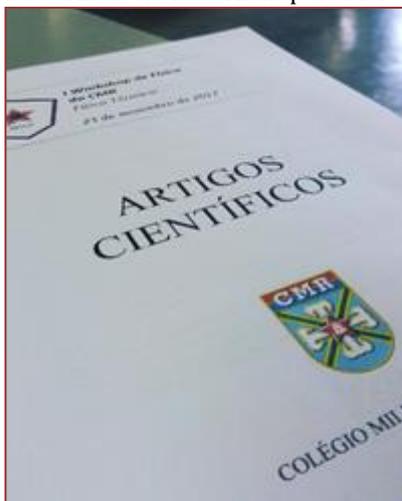
Fonte: os autores.

Após a etapa de Inscrição, veio a Execução propriamente dita. Durante oito semanas, os grupos precisaram dedicar-se ao desenvolvimento de suas pesquisas. Neste ponto, foram realizadas ações de pontos-de-controle (PC), onde os grupos precisavam se reunir com os orientadores, mostrar o andamento dos trabalhos, anotadas em Diário de Bordo, e realizar autoavaliação e avaliação lateral, ou seja, cada membro do grupo precisaria atribuir conceitos relativos às contribuições dos demais membros do grupo quanto à realização das tarefas. Os conceitos estipulados foram os também adaptados das Normas de Avaliação citadas para E (excelente), MB (muito bom), B (bom), R (regular) e I (insuficiente).

Nessa etapa foram desenvolvidas as pesquisas bibliográficas com fichamentos obrigatórios. Estipulou-se um número mínimo de seis referências, sendo o livro-texto Física Conceitual (Paul Hewitt) considerado obrigatório. Permitiu-se apenas mais um livro didático do Ensino Médio e exigiu-se que ao menos uma das referências fosse em língua inglesa (sugeriu-se a utilização do portal de periódicos da CAPES, de acesso livre e gratuito para seleção das outras referências, bem como revistas científicas de ensino de Física (Revista Brasileira de Ensino de Física, Física na Escola, Caderno Brasileiro de Ensino de Física), Revista Ciência Hoje, Scientific American (Edições Internacional e Brasileira). Os fichamentos também foram levados em consideração para a avaliação.

Cada grupo precisou elaborar um artigo científico com duas páginas, segundo modelo da Revista de Educação Científica e Cultural - Cultura Garança, editada pelo CMR, com Título, Resumo e *Abstract*, Introdução, Materiais e Métodos (e/ou Revisão da Literatura), Resultados e Discussões, Considerações Finais e Referências (no padrão ABNT). A elaboração do artigo foi coorientada pelo professor de Língua Portuguesa e, tanto a versão inicial, quanto a final, foram computadas como avaliação contínua daquela disciplina. Os artigos foram colecionados em um compêndio (Figura 1) e, os mais bem avaliados, submetidos à seleção para publicação em Suplemento da Revista Cultura Garança, versão digital. À etapa de Execução foi atribuída valorização de 45% do grau final da AE (Quadro 1). Os Anais do I Workshop de Física do CMR foram publicados na plataforma de revista eletrônica Calameo® no link: <https://pt.calameo.com/read/0060253173c0ee6636f12>.

Figura 1 – Capa dos Anais do I Workshop de Física do CMR



Fonte: os autores.

A etapa final correspondeu ao dia das Apresentações. Algumas semanas antes foram afixados pelos quadros de avisos do Colégio, os cartazes de divulgação das apresentações dos trabalhos (

Figura 2). Também foram convidados professores das Universidades Federal e Federal Rural de Pernambuco para participarem como assistência às apresentações dos alunos. Estes professores convidados não realizaram avaliações diretas, com atribuição de graus. Esta incumbência ficou para os professores de Física do CMR e duplas de alunos, selecionados pelos seus melhores desempenhos acadêmicos, de outros grupos distintos dos apresentadores.

Para as apresentações, os grupos precisaram produzir *banners* que também foram avaliados. Para reduzir os custos de produção, foram utilizados *banners* de tecido, e o conteúdo, impresso em papel, precisava ser colado com fitas adesivas de dupla face. Essa alternativa já havia sendo utilizada por uma professora de biologia, no intuito de reduzir o descarte da lona de *banners* tradicionais. Os *banners* foram produzidos nos dias anteriores as apresentações. Exemplos destes podem ser visualizados nas Figura 3 (a) e (b).

O dia do Workshop iniciou-se com o credenciamento dos participantes, quando todos receberam crachás correspondendo às suas funções: Participante (Apresentador), Avaliador e Organização (Figura 4). Em seguida foi proferida uma palestra plenária pelo professor Doutor Raniere Nóbrega, do Laboratório de Climatologia Dinâmica Tropical, da UFPE, que tratou sobre pesquisas na área de “ilhas de calor”. Nesta palestra, o professor destacou que o assunto estudado pelos alunos naquele trimestre poderiam ser utilizados em várias áreas do conhecimento, além da disciplina de Física. Além disso, mencionou trabalhos de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-EM) que alguns alunos do CMR já vinham desenvolvendo sob sua orientação na UFPE.

Em seguida à palestra, os grupos da primeira série de apresentações se dirigiram às salas de aula para afixarem seus *banners* e aguardar as equipes de avaliadores. Cada avaliador estava de posse de uma ficha de avaliação, a qual todos os integrantes da Avaliação tiveram acesso desde o início das atividades,

portando, já possuíam o conhecimento dos pontos nos quais seriam avaliados. As apresentações seguiram por toda a manhã, com intervalos em estilo coffee break.

Também foram convidados professores das Universidades Federal e Federal Rural de Pernambuco para participarem como assistência às apresentações dos alunos. Estes professores convidados não realizaram avaliações diretas, com atribuição de graus. Esta incumbência ficou para os professores de Física do CMR e duplas de alunos, selecionados pelos seus melhores desempenhos acadêmicos, de outros grupos distintos dos apresentadores.

Figura 2 -Cartaz de divulgação do evento.

I WORKSHOP DE FÍSICA DO COLÉGIO MILITAR DO RECIFE
Física Térmica
 23 DE NOVEMBRO DE 2017

ABERTURA
 Auditório CMR / 07:00
 Prof. Dr. Ranyere Nóbrega
 Laboratório de Climatologia Dinâmica Tropical (Tropoclima) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

APRESENTAÇÃO DE POSTERES

9:00 às 10:30

SALA 1 (205)	A utilização do calor na preservação da harmonia em estruturas urbanas (criação e preservação de obras) Evolução histórica das fontes de calor e suas características Uso de roupas para manutenção da temperatura do corpo humano (conforto térmico)
SALA 2 (301)	Utilização e importância de materiais isolantes térmicos no cotidiano Fenômenos climáticos globais (El Niño) A física do sorvete
SALA 3 (302)	Entropia do universo Ilhas de calor nas grandes cidades As calorias das comidas "fast food"
SALA 4 (303)	Experimentos demonstrativos de transferência de calor utilizando materiais do cotidiano Análise calorimétrica pela energia livre de Gibbs Choque térmico
SALA 5 (304)	Molhar a gasolina Garrafa térmica Ciclo de Carnot

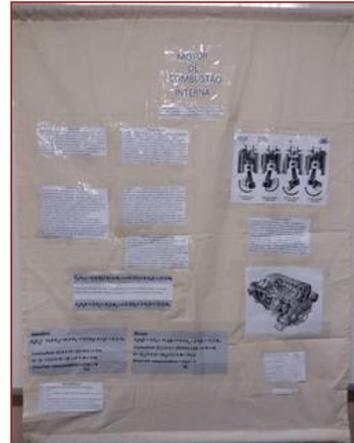
10:45 às 12:15

SALA 1 (205)	Implicação da manutenção da temperatura de 34,5 °C do ser humano para sua sobrevivência Dilatação térmica e deformação de vias públicas Valor energético dos alimentos distribuídos na merenda do CMR frente ao estudo de calorimetria do ensino médio
SALA 2 (301)	Como qualquer pessoa pode cozinhar sobre brasas Fusão da lã de vidro Secagem de alimentos utilizando estufas
SALA 3 (302)	Diferenças calorimétricas dos elementos da praia Aumento da temperatura da atmosfera devido à emissão de água Metabolismo energético celular (utilização da energia dos alimentos pela célula)
SALA 4 (303)	Funcionamento das usinas termelétricas e sua participação na matriz energética do Brasil Estado termodinâmico da dilatação térmica de gases Anomalia no diagrama de fase da água e suas consequências
SALA 5 (304)	Processos caloríficos para conservação de alimentos Conforto térmico na sala de aula 204

CMR Colégio Militar do Recife
 Coord. Disciplina de Física

Fonte: os autores.

Figura 3 - (a) Aluna preparando o banner para apresentação. (b) Exemplo de banner pronto



Fonte: os autores.

Figura 4 - Modelos dos crachás distribuídos no credenciamento.



Fonte: os autores.

Figura 5- Palestra plenária com prof. Dr Raniere Nóbrega – UFPE.



Fonte: os autores.

Figura 6–Detalhe de grupo de alunos realizando sua apresentação oral e equipe de avaliação composta por um professor e dois alunos do CMR.



Fonte: os autores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização da avaliação nos moldes propostos no presente trabalho demonstrou ser mais eficiente do que aquelas realizadas no formato tradicional. Para analisar os resultados, agrupamos os graus obtidos na avaliação em 5 (cinco) categorias: E (excelente), com graus variando entre 9,5 e 10,0; MB (muito bom), entre 8,0 e 9,4; B (bom), entre 6,0 e 7,9; R (regular), entre 5,0 e 5,9; e I (insuficiente), entre 0,0 e 4,9. Em seguida, comparamos os graus obtidos (em termos percentuais) entre os anos de 2016 a 2019. Notemos que a avaliação em destaque, referente a nosso estudo, ocorreu no ano de 2017. Na tabela 1, podemos destacar que, na avaliação através de trabalhos científicos, não houve nenhum grau insuficiente, enquanto que os conceitos E e MB apresentaram índices bastante significativos quando comparados com os outros anos.

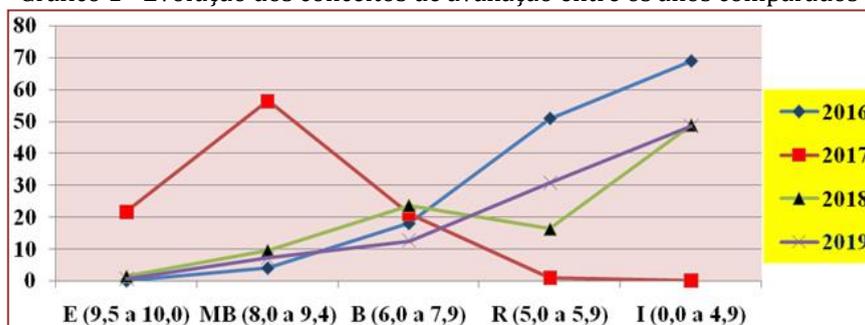
Comparação do resultado das avaliações entre os anos de 2016 a 2019

	2016	2017	2018	2019
E (9,5 a 10,0)	0	21,7	1,5	0,7
MB (8,0 a 9,4)	4	56,5	9,6	7,2
B (6,0 a 7,9)	18	20,9	23,7	12,5
R (5,0 a 5,9)	51	0,9	16,3	30,9
I (0,0 a 4,9)	69	0	48,9	48,7

Fonte: elaborada pelos autores.

A evolução dos graus obtida com a nossa proposta de avaliação deixa claro que o procedimento adotado cumpriu os objetivos previstos, principalmente no combate ao fracasso escolar. O gráfico 1 mostra claramente como se destacam os conceitos E e MB no ano de 2017, no qual aplicamos o paradigma de avaliação proposto em nossa pesquisa. Ao mesmo tempo, podemos perceber a quase ausência de graus abaixo de 5,0 (cinco, zero) na avaliação do referido ano letivo.

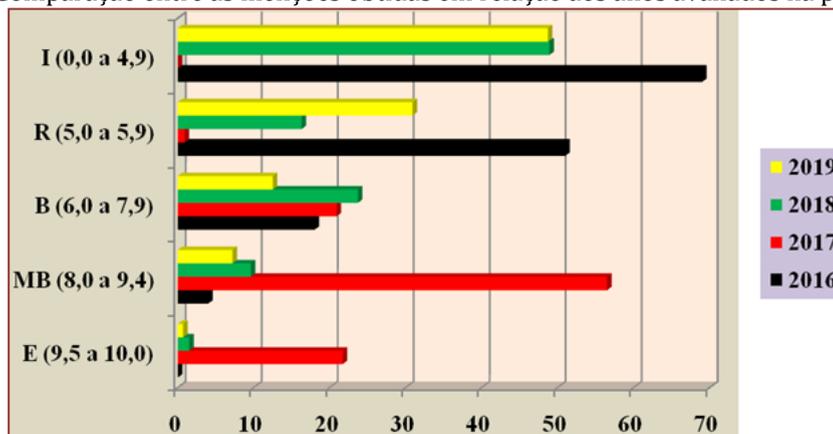
Gráfico 1 - Evolução dos conceitos de avaliação entre os anos comparados



Fonte: elaborado pelos autores.

Uma forma mais interessante e objetiva de demonstrar a efetividade e eficácia do método utilizado na avaliação de 2017 é quando se comparam as menções obtidas pelos alunos comparadas entre os anos da pesquisa. Esses resultados encontram-se dispostos no gráfico 2. Chamamos a atenção para o conceito I, que inexistiu na avaliação de 2017 e para os conceitos E e MB, que foram destaques nesse ano comparativamente em relação aos demais anos pesquisados.

Gráfico 2 - Comparação entre as menções obtidas em relação aos anos avaliados na pesquisa



Fonte: elaborado pelos autores.

Freire (1997, p. 43) defende que ensinar exige reflexão crítica sobre a prática. Ele afirma que “a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético entre o fazer e o pensar sobre o fazer”. Assim, ele salienta que é na formação permanente dos professores que se dá o momento fundamental para a reflexão crítica sobre a prática. Todavia, acreditamos que, também na práxis epistemológica, o professor deve se debruçar sobre seu compromisso pedagógico. E, é nesse contexto, que uma reflexão sobre avaliação, sucesso e fracasso escolar torna-se indispensável diante das inquietudes que permeiam o universo do educador.

Sendo assim, a perspectiva freireana também nos estimula a produzir propostas inovadoras que busquem de maneira eficiente combater o fracasso escolar, sem com isso deixar de se comprometer com a qualidade do ensino, levando o aluno ao sucesso, não apenas melhorando seus graus de avaliação, mas também desenvolvendo as competências previstas e, melhor ainda, aquela que curricularmente não haviam ainda sido previstas.

Segundo Perrenoud (2001, p. 21), “conforme o momento e o modo de avaliação, contribuiremos para minimizar ou dramatizar as desigualdades bastante reais de aprendizagem”. Ele argumenta que a escola pode ser simplesmente omissa às desigualdades, mas pode também ampliá-las. Isso ocorre, porque, segundo o autor, “a avaliação cria suas próprias desigualdades, quando inclina a estimativa das competências a favor dos bons alunos ou de crianças socialmente favorecidas” (Perrenoud, *ibid.*).

Perrenoud (*ibid.*), assim como outros educadores, defende que “a excelência, o sucesso e o fracasso são realidades construídas pelo sistema escolar”. Mas, além disso, ele deixa claro que não é tão simples combater o fracasso escolar. Se assim fosse, o problema estaria resolvido. Diversos são os fatores que influenciam o fracasso. Todavia, focando no processo de avaliação, faz-se necessária uma alternativa que minimize os efeitos desta em relação ao fracasso escolar.

Também foi realizada uma pesquisa de satisfação para os estudantes. Estes responderam a partir de um questionário on-line, elaborado pelo setor interno de auditoria de avaliações (seção de técnicas de ensino). A pesquisa foi respondida por aproximadamente 72% dos alunos envolvidos no processo. O questionário constou de cinco perguntas de respostas simples, cujo resultado encontra-se na Tabela 2, e uma sobre atributo de área afetiva que os estudantes julgaram terem desenvolvido com o trabalho.

A grande maioria dos estudantes julgou observar os conteúdos ministrados em sala de aula com o assunto de sua pesquisa científica. Entende-se que algumas propostas de trabalho foram bastante inovadoras e os grupos precisaram realizar estudos mais avançados, complementando o conteúdo ministrado. Fato já esperado e incluído na proposta avaliativa. Como as propostas de trabalho vieram dos próprios estudantes, quase a totalidade conseguiu estabelecer relação das suas pesquisas com situações do cotidiano.

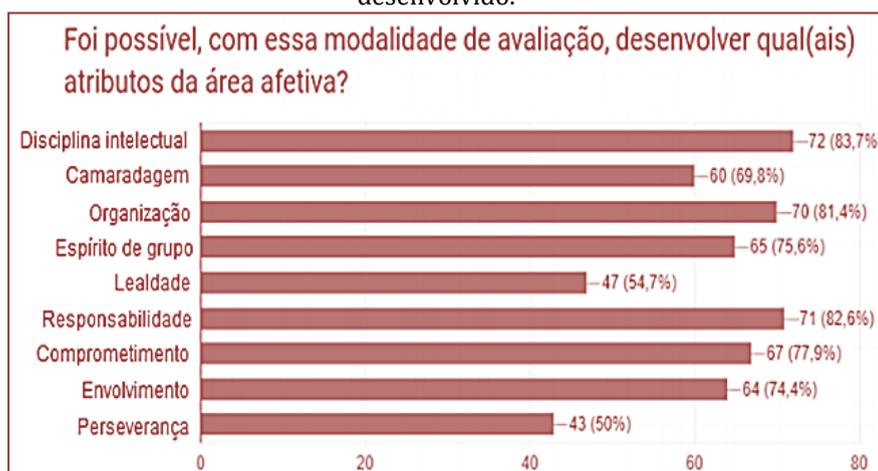
Tabela 2 - Resultado de pesquisa de opinião com os estudantes que participaram do processo avaliativo. Respondido por aproximadamente 72% dos participantes.

Pergunta	Sim (%)	Não (%)
Foi observada a relação entre os conteúdos ministrados nas aulas e os assuntos objeto da pesquisa científica?	87,2	12,8
Conseguiu estabelecer relação entre os trabalhos de pesquisa e as situações do cotidiano?	98,8	1,2
Observou maior facilidade na assimilação de conteúdos da disciplina utilizando esta metodologia de pesquisa?	80,2	19,8
Você se sentiu mais motivado a estudar. Conhecer os conceitos de Física por meio dessa modalidade de avaliação?	76,7	23,3
Você acha que obteve melhor aproveitamento na sua aprendizagem realizando pesquisas e apresentando seu projeto para os demais alunos?	82,6	17,4

Fonte: os autores.

Importante destacar que mais de dois terços dos estudantes aprovaram o processo avaliativo por meio de Workshop, pois observaram maior facilidade na assimilação de conteúdos da disciplina (80,2%), se sentiram mais motivados a estudar e conhecer os conceitos de Física (76,7%) e obtiveram melhor aproveitamento na sua aprendizagem (82,6%).

Gráfico 3 - Resposta do questionário sobre atributos da área afetiva que os estudantes julgaram terem desenvolvido.



Fonte: os autores.

À questão sobre o atributo da área afetiva poderia ser atribuída mais de uma resposta, afim de que o estudante identificasse melhor o processo quanto ao envolvimento de peculiaridades do trabalho em grupo, principalmente. Pelo espectro de respostas, observa-se que atributos relativos ao desenvolvimento pessoal, como disciplina intelectual, organização e responsabilidade foram destacados. Entende-se, assim que, houve comprometimento individual para que o trabalhos em grupo pudesse ser produzido a contento.

Perrenoud (2001, p. 44) chama a atenção para o fato de que há os que lutam contra o fracasso escolar reduzindo ao mínimo a quantidade de avaliações ou avaliando de forma menos severa. O autor questiona essa opção e defende a necessidade de uma pedagogia diferenciada com individualizações de avaliações rumo à diferenciação.

Diante disso, verificamos que nossa proposta se identifica com os anseios de Perrenoud, posto que esta tenha como intenção ser um elemento de combate ao fracasso escolar sem deixar de lado a necessidade de avaliar as competências e habilidades, de certa forma diferenciada, sem perder o rigor de uma escola preocupada com a formação de seus alunos e não apenas de selecioná-los ou favorecer aqueles que já chegam ao sistema escolar favorecidos.

Esses resultados concordam também com a proposta sociointeracionista de Moretto (2014, p. 53), quando este afirma que a “avaliação deve ser contínua, assistemática e analítica. [...] o professor deverá fazer a análise de cada momento em que ela ocorre no contexto do acontecimento”. De fato, o processo utilizado permitiu mediar o conhecimento, avaliar, mostrar novas perspectivas, reavaliar e, dessa forma, analisar a avaliação e replanejar com rapidez e eficiência os rumos do processo de ensino-aprendizagem.

Ao permitir também que, em certo momento da avaliação, os alunos pudessem se autoavaliar, nossa pesquisa concorda com a proposta de Hadji (2001, p. 102) que afirma que a auto-avaliação já presente na atividade do aluno. Assim, como ele já desempenha naturalmente esse papel, o autor propõe, como desafio, que se deva “colocar a avaliação instituída e instrumentalizada a serviço do autocontrole espontâneo e permanente, para assim ajudar o aluno a construir uma “instância avaliativa” (Nunziati, 1990, p. 51 apud HADJI, *ibid.*).

De acordo com Luckesi (2000, p. 174), “a avaliação da aprendizagem na escola tem dois objetivos: auxiliar o educando no seu desenvolvimento pessoal, a partir do processo de ensino-aprendizagem, e responder à sociedade pela qualidade do trabalho educativo realizado”. Logo, a avaliação não se restringe a verificação de assimilação de conteúdos, mas também de ser um caminho para o desenvolvimento individual do discente, bem como responder a uma necessidade social. Desse modo, conforme esclarece Luckesi (2000, p. 175), “a avaliação da aprendizagem escolar auxilia o educador e o educando na sua viagem comum de crescimento, e a escola na sua responsabilidade social. Tanto Luckesi (*ibid.*) como Freire (1997) concluem que a avaliação de aprendizagem nesse contexto é um ato de amor.

Na proposta que desenvolvemos, os próprios alunos se sentiram autônomos e capazes de realizar uma atividade da qual sentiram orgulho. Convém destacarmos que, inicialmente, suas impressões foram as de que não foi fácil realizar um processo de avaliação contínuo da forma que foi feita. Conforme esperado, eles concluíram, ao final do processo, que fazer uma prova tradicional num dia específico com horário marcado teria sido bem mais fácil. No entanto, os alunos perceberam que os resultados obtidos, não apenas os graus, mas o aprendizado, o desenvolvimento emocional, o desenvolvimento de habilidades e competências e o crescimento nas dimensões intelectual, ética, autônoma e afetiva, foram bastante gratificantes para todos eles.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A forma de avaliação proposta no presente trabalho demonstrou ser bastante eficiente, os resultados obtidos foram satisfatórios, todavia, sua condução não foi uma tarefa fácil. Tratou-se de uma atividade muito cansativa. Ao invés de se dedicar ao final do trimestre, os alunos tiveram que dedicar esforços ao longo de várias semanas. Os diversos pontos de controle, de avaliação e reavaliação do trabalho desenvolvido, do texto do artigo e dos rumos da pesquisa exigiram muita dedicação por parte dos alunos e também dos professores que também exerceram mediação sobre o trabalho à medida que este estava sendo construído.

A interação entre os alunos durante a construção do conhecimento e a experiência de também participarem como avaliadores possibilitou que os mesmos tivessem um olhar mais responsável sobre o processo, exercitando seu desenvolvimento nas dimensões autônoma e ética.

Para que houvesse o sucesso da avaliação foi necessário o empenho tanto dos professores como dos colaboradores. Uma vez que o presente trabalho evidenciou indícios de que estamos no caminho certo nessa proposta de avaliação, optamos por realizá-la uma vez ao ano. Naturalmente, seria interessante realizar em mais de uma oportunidade, porém como já mencionamos, seu planejamento e execução exige um dispêndio de tempo e esforço que limita sua execução. Tanto para os alunos quanto para os professores é um processo que exige muito comprometimento, dedicação e disposição. Entretanto, esperamos que isto não seja motivo de desestímulo para colegas que optem por desenvolver essa prática.

A proposta pedagógica que aqui apresentamos abordou os conteúdos previstos no planejamento do ano escolar com relação aos fenômenos térmicos e foi além, no sentido de que os trabalhos desenvolvidos permitiram construir conhecimentos transversais e mais aprofundados do que aqueles que normalmente seriam objeto de estudo e de avaliação.

Nossa experiência permite incentivar outros professores e pesquisadores a adotar a proposta metodológica aqui descrita, bem como desenvolver pesquisas no sentido de aperfeiçoá-la. Conforme esses estudos forem sendo realizados, teremos uma robustez na proposta que garante sua confiabilidade para percorrer esse caminho.

REFERÊNCIAS

- [1] Bloom, B. S.; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; HILL, W. H.; Krathwohl, D. R. Taxionomia de objetivos educacionais: domínio cognitivo. Tradução de Flávia Maria Sant’Anna. 6 ed. Porto Alegre: Globo, 1977.
- [2] Freire, P. Pedagogia do Oprimido. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- [3] Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- [4] Hadji, C. A avaliação desmistificada. Tradução de Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- [5] Luckesi, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- [6] Moretto, V. P. Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas. 2. ed. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.
- [7] Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competências. 23. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- [8] Nunziati, G. Pour construire un dispositif d’évaluation formatrice. Cahiers Pédagogiques. n. 280, p. 47-64, 1990.
- [9] Perrenoud, P. A Pedagogia na Escola das Diferenças: Fragmentos de uma sociologia do fracasso. Tradução de Cláudia Schilling. 2 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.
- [10] Sant’anna, I. M. Por que avaliar? como avaliar? critérios e instrumentos. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

Capítulo 2

Relato de um Projeto Pedagógico em uma Escola Potiguar

José Rosamilton de Lima

Resumo: Neste trabalho relata-se como ocorreu o Projeto de Inovação Pedagógica - PIP em uma escola da rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte. O PIP teve duração de 10 meses e foi realizado de março a dezembro de 2015. Para tanto, são apresentados os objetivos e os resultados das atividades que foram propostas e desenvolvidas ao longo da execução do projeto. Foi situado no campo da cultura e artes e surgiu como proposta para combater o desinteresse dos alunos pelas aulas nas 1^{as} séries do ensino médio. Dessa forma, foram enfatizadas a leitura e a escrita, a matemática, e o uso das tecnologias da informação e comunicação no desenvolvimento de atividades relacionadas a motivação do aluno. Este relato baseia-se teoricamente nos estudos de Gasparin (2005), Vygotsky (2008), Moran (1999; 2011), Ramalho & Núñez (2014), entre outros. Para verificação de resultados, analisa-se um questionário aplicado para professores e alunos e a ata de resultados finais das séries mencionadas. Logo, constata-se que o PIP nessa escola atingiu o objetivo de desenvolver ações relevantes para a permanência do aluno em sala de aula. Portanto, o projeto proporcionou uma autoavaliação na prática pedagógica, bem como, buscou-se uma maior aprendizagem para os alunos, propiciando interação, planejamento, cooperação e empenho da comunidade escolar.

Palavras-chave: Projeto de Inovação Pedagógica. Cultura e artes. Motivação.

1. INTRODUÇÃO

No atual cenário brasileiro da educação básica os alunos não demonstram bons índices de aprendizagem. Conforme o *Programme for International Student Assessment – PISA*, exame educacional mundial, elaborado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, os alunos brasileiros estão nas últimas posições do *ranking*. A referida avaliação tem como intuito aferir a qualidade, equidade e eficiência dos sistemas escolares, verificando o aprendizado em ciências, leitura e matemática. De acordo com o relatório da OCDE com a avaliação realizada em 2015, entre os 72 países que compõem o referido documento o Brasil ocupa a 63ª posição em ciências, 59ª em leitura e 66ª colocação em matemática. Em ciências, os alunos brasileiros obtiveram 401 pontos contra 493 da média da OCDE, em leitura, 407 pontos contra 493, e em matemática, 377 pontos contra 490. Assim, com base no exposto a educação pública brasileira necessita de melhoria.

No cenário potiguar essa melhoria deve ocorrer urgentemente, visto que o sistema de educação do Estado do Rio Grande do Norte - RN possui um dos piores indicadores do País. De acordo com o resultado do Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep, o RN teve o segundo pior Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb 2015. No Ensino Médio a rede de ensino estadual do RN obteve a nota 2,8, empatando com o Estado de Alagoas e ficando apenas acima de Sergipe (2,6) no *ranking* nacional. A meta projetada para os potiguares em 2015 para esta modalidade de ensino era de 3,5. No tocante aos anos finais do ensino fundamental a nota foi 3,2, também, abaixo da projetada que era de 3,8.

Visando a melhoria no ensino a Secretaria do Estado da Educação e Cultura do RN – SEEC tem buscado iniciativas que contribuam para inovação pedagógica nas escolas públicas estaduais. Nessa perspectiva, a SEEC – RN está desenvolvendo desde 2014 o Projeto de Inovação Pedagógica – PIP na rede estadual de ensino. A proposta tem a finalidade de orientar o desenvolvimento de ações e estratégias inovadoras para serem implementadas nas escolas, objetivando elevar a autoestima dos alunos e suas aprendizagens, bem como, gerar mudanças no perfil do professor, passando a ter um caráter inovador a partir das necessidades pedagógicas.

Nesse sentido, a SEEC – RN convocou em 2014 por meio da 15ª Diretoria Regional de Educação e Cultura – DIREC a equipe gestora e professores de algumas escolas pertencentes a sua jurisdição para uma capacitação referente ao PIP. Dentre essas escolas que foram selecionadas através de sorteio, nós escolhemos uma situada no Alto Oeste Potiguar para relatar como ocorreu o mencionado projeto. Após a capacitação da DIREC, a comunidade escolar se reuniu para as primeiras orientações, e foi explicitado que o PIP surgiu como uma proposta que se dirige à solução de um problema diagnosticado e caracterizado pela escola, que é suscetível de ser resolvido pelo uso de novas metodologias para o ensino-aprendizagem. O projeto partiu da premissa de que, conforme reunião realizada na escola com a comunidade escolar chegou-se à conclusão que a falta de interesse dos alunos na 1ª série A do ensino médio no turno vespertino e na 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado era o problema que merecia ser amenizado e/ou solucionado. Falta de interesse pode estar relacionada a empatia ao professor e a determinadas disciplinas, a falta de atenção a determinados conteúdos, rejeição a realização de algumas atividades mecânicas e monótonas, resistência em permanecer na sala de aula, dentre outros fatores.

Para maior aprofundamento e para nortear as ações foi aplicado um questionário de sondagem para cada aluno das mencionadas séries no intuito de identificar suas dificuldades e que atividades educativas e culturais eles desejariam realizar, verificar a metodologia utilizada em sala de aula pelo professor, pontuar quais seriam seus anseios e necessidades com relação as aulas e o que precisaria de melhorias para que pudessem se interessar pelo ambiente de sala de aula. Assim, entre os aspectos considerados relevantes para realizar o projeto, buscou-se colocar em ação conteúdos escolares que caracterizem inicialmente uma relação estreita com o interesse dos alunos.

Destacou-se também que eles precisam compreender o papel da disciplina na realização de atividades do seu interesse. A ideia é que a educação, partindo da motivação, do interesse e em conexão com as atividades artísticas e culturais promova, um desempenho eficaz no seu processo de aprendizagem em uma instituição escolar. Logo, o projeto traz pela sua concepção teórico-metodológica a oportunidade de vivenciar uma situação oriunda do contexto escolar que é a falta de interesse do aluno pelos conteúdos ofertados no currículo. Consequentemente, o não engajamento do aluno na sala de aula contribui para uma menor aprendizagem do saber científico que um determinado sistema de ensino considera apropriado para o desenvolvimento intelectual, pessoal e profissional para o ser humano.

Desse modo, este trabalho é um relato de experiência de como ocorreu o PIP em uma escola potiguar. O projeto situou-se no campo da cultura e artes. Por considerá-los relevantes, buscou-se utilizar metodologias e estratégias que incentive diversas formas de expressão artística e cultural. Além disso, atividades que contemplem o teatro, a pintura, a literatura, o cinema, a música e a dança devem ser realizadas dentro dos diversos componentes curriculares em estreito diálogo com a leitura, escrita, o conhecimento matemático e o uso das novas tecnologias da informação e comunicação.

2. A FALTA DE INTERESSE DO ALUNO PELAS ATIVIDADES ESCOLARES

O não envolvimento dos alunos em determinadas atividades propostas pelo professor é considerado um problema, pois causa dificuldades de aprendizagem. Consciente das transformações que incidem sobre as práticas pedagógicas atuais, como a expansão das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, surge a necessidade de se discutir as razões que fazem com que a sala de aula se torne um lugar sem atratividade. Há a falta de interesse dos alunos com relação às disciplinas e aos conteúdos transmitidos pelo professor no espaço escolar, pois alguns relatam que conseguem aprender mais pela internet do que com o professor.

Vale ressaltar que com a expansão da internet os alunos possuem uma disponibilidade enorme de informações que abrangem diversificadas temáticas que são contempladas nas disciplinas do currículo escolar. Moran (1999, p. 1) afirma que “temos informações demais e dificuldade em escolher quais são significativas para nós e conseguir integrá-las dentro da nossa mente e da nossa vida”. Isso ocorre com os alunos que possuem dificuldades em selecionar aquilo que está relacionado ao conteúdo estudado em sala de aula e não se apropriam de forma a fazer uso reflexivo e crítico para o aprendizado considerado adequado pela escola, isto é, planejado por meio de metodologias e estratégias de ensino.

Então, os adolescentes são atraídos, na maioria das vezes, pelas redes sociais, chats, jogos, salas de bate papo, atividades que envolvem o lúdico e não representam um aprendizado condizente com o padrão determinado pela escola, um conhecimento sistematizado e científico. Nesse contexto, no cotidiano escolar, percebemos o aluno desmotivado, sentindo-se constrangido em permanecer dentro da sala de aula e desejando vagar pelos corredores ou pátio da escola, o que conseqüentemente, pode resultar em pouca aprendizagem.

SEGUNDO MUMFORD (2001, P. 8):

A maioria das pessoas não aprendem coisas a não ser que haja um motivo para isso, em especial no contexto do trabalho, pessoas diferenciadas procuram diferentes benefícios incluindo: um desejo de aumentar sua competência no trabalho atual; um desejo de desenvolver sua competência em novas áreas de aptidão ou conhecimento; um desejo de melhorar suas perspectivas de carreira; um desejo de melhorar a satisfação pessoal que essas pessoas obtêm de seu trabalho; um desejo menos imediato pelas recompensas referentes a qualquer dos pontos acima - financeiros, psicológicas ou sociais.

Para chegar às técnicas e ferramentas que favorecem a aprendizagem, é preciso que o professor repense sua prática pedagógica de maneira que atenda às necessidades do aluno. Partindo do pressuposto de que o aluno aprende e adquire o conhecimento significativo através de interação com o outro, conforme prescreve a teoria sociointeracionista de Vygotsky (2008) ressaltamos que desenvolver atividades diferenciadas no cotidiano de sala de aula, envolvendo brincadeiras, rodas de leituras, danças, teatro, músicas, inserindo as TICs como técnicas de motivação para se trabalhar neste ambiente escolar, de maneira a despertar o interesse do aluno para a aprendizagem, pode ser relevante proposta para estagnar o desinteresse dos alunos para as atividades de leitura, escrita, matemática e de outras áreas de ensino.

Para Guimarães (2001), a sala de aula é descrita como um espaço de socialização cultural, que envolve desenvolvimento cognitivo e afetividade. Enfatiza ainda que é de grande relevância para o estímulo da aprendizagem dos alunos, organizar e propiciar um clima encorajador de sua iniciativa que contemple as suas necessidades internas e perspectivas pessoais. Entendemos que para aprender é preciso querer. Mas, esse querer só acontece com os estímulos. Entretanto, é possível ensinar a aprender, basta estimular o indivíduo de alguma maneira. Para que ele receba estímulos é necessário interagir com o outro, pois é dessa interação que surge a aprendizagem.

Para Piaget (2013) o ser humano constrói o seu conhecimento interagindo com o meio, desenvolvendo suas estruturas cognitivas até atingir um nível de maturidade que permita elaborar o aprendizado e novamente recomeçar o processo. Além disso, Vygotsky (2008) afirma que a interação com o meio e com o outro acontece nas relações cotidianas e histórico-sociais onde o homem é um ser essencialmente social e histórico que, na relação com o outro, em uma atividade prática comum intermediado pela linguagem, se constitui e se desenvolve enquanto sujeito. Outrossim, ele ainda afirma que o único bom ensino é aquele que se adianta ao desenvolvimento.

Autores como Piaget (2013) e Vygotsky (2008) asseguram, através de suas pesquisas, que o homem aprende ou adquire seus conhecimentos ao se relacionar com o outro. Ao deparar-se com o que o outro está a realizar, surge um motivo para fazer o mesmo, ou seja, imitar para saber se também somos capazes. A aprendizagem é provocada por uma situação externa. Sendo assim, tanto na motivação, como na teoria de Vygotsky, o outro é fundamental para a aprendizagem e conhecimento, visto que sem a aprendizagem não há conhecimento e sem vontade não há aprendizagem.

Se o homem se desenvolve através de sua relação com o meio, como afirma Vygotsky (2008), então, o motivo para a aprendizagem do aluno estaria no elemento mediador, que é o professor, visto que é provocada por uma situação externa. Dessa forma, o professor precisa utilizar-se de instrumentos para estimular o aluno, despertando nele o interesse para a aprendizagem dos conteúdos curriculares. Quanto aos outros conhecimentos que a pessoa adquire, depende do contexto ao qual está inserida. Para Kupfer (2005, p. 79), “o processo de aprendizagem depende da razão que motiva a busca de conhecimento”, ressaltando o porquê da sua importância. Assim, os alunos precisam ser motivados para que sintam a necessidade de aprender.

A forma de apresentar o conteúdo pode agir em sentido contrário, provocando a falta de desejo de aprender que seria, para os alunos, o distanciamento que se coloca entre o conteúdo e a realidade de suas vidas. Quando o aluno não percebe de que modo o conhecimento poderá ajudá-lo, como desejará algo que lhe parece sem necessidade? Esta ausência de uma formação que capacite o aluno para conseguir uma boa nota no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, bem como direcionada ao mercado de trabalho aparece na dificuldade de garantir uma vaga de estudo na universidade ou de conseguir emprego assim que termine o ensino médio. Então, parece-lhes que perderam tempo na escola. Por isso, o professor deve utilizar metodologia inovadora que desperte o interesse do aluno, fazendo ele acreditar que o saber proposto pela escola será fundamental para sua vida seja a curto ou longo prazo. Pois, segundo Moran (1999, p. 1):

A aquisição da informação, dos dados dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los.

Uma maneira prática de incentivar os alunos a buscarem conhecimento é o desenvolvimento da autonomia, que pode ser utilizada ao mesmo tempo como capacidade a ser desenvolvida pelos alunos e como princípio a ser adotado pelos professores. É gerando ações e vivenciando-as com os alunos através de temas estimulantes e buscando sempre o sentido daquilo que se faz, criando atitudes, valores e normas, que o professor terá condições para uma situação geradora de autonomia e segurança, não só para os estudos, mas também, para a vida.

Segundo Gasparin (2005, p. 15),

o educando deve ser desafiado, mobilizado, sensibilizado; deve perceber alguma relação entre o conteúdo e a sua vida cotidiana, suas necessidades, problemas e interesses. Torna-se necessário criar um clima de predisposição favorável à aprendizagem.

O conteúdo a ser trabalhado muitas vezes não é devidamente relacionado com a vivência do aluno, que não consegue perceber que o conhecimento produzido na escola contribuirá para melhorias em sua vida, como por exemplo, propicia uma formação em relação a sociedade de forma a compreendê-la e atuar criticamente, prosseguir os estudos na academia e com melhores oportunidades de entrar para o mercado de trabalho que está cada vez mais competitivo e requer mão de obra qualificada. Nesse caso, desinteressa-se pelo assunto e passa a perturbar o andamento da aula.

Assim, na maioria das vezes, embora trata-se de adolescentes e jovens que não possuem ainda uma visão aprofundada sobre o futuro e não definiram sobre suas carreiras e áreas que desejam seguir profissionalmente se faz necessário insistir no diálogo que mostre a importância dos estudos para que consigam no futuro obter êxito pessoal e profissional.

Moran (1999, p. 1) delimita que “aprender depende também do aluno, de que ele esteja pronto, maduro, para incorporar a real significação que a informação tem para ele, para incorporá-la vivencialmente, emocionalmente”. Então, só existe aprendizado se essa informação estiver relacionada com o contexto intelectual e emocional do aluno.

Vale ressaltar que as TICs devem ser adaptadas para servir a fins educacionais. Essa é atualmente a mais moderna e poderosa ferramenta que o professor tem a seu favor para ensinar e motivar o seu aluno, visto que ela desperta o seu interesse. Moran (1999, p. 4) acrescenta que:

Mesmo durante o período escolar a mídia mostra o mundo de outra forma – mais fácil, agradável, compacta – sem precisar fazer esforço. Ela fala do cotidiano, dos sentimentos, das novidades. A mídia continua educando como contraponto à educação convencional, educa enquanto estamos entretidos.

Nesse sentido, o uso das mídias na educação proporciona que os conceitos sejam mais concretos, dando ao aluno a oportunidade para simular e ver os vários aspectos da realidade. No entanto, isso só será possível no contexto educativo, se o professor souber integrar com competência o uso das TICs no processo de ensino-aprendizagem. Defende-se que junto à inserção das TICs no contexto educacional sejam inseridas práticas educacionais voltadas para o desenvolvimento da cultura e artes como forma de motivar o aluno para participar das aulas e obter aprendizagens nos diversos componentes curriculares de ensino.

É interessante mencionar que a cultura deve ser explorada no contexto escolar, a fim de conhecer costumes, tradições e valores da comunidade. Isso pode ser realizado em todas as áreas da grade curricular do ensino médio, como forma de incentivar a participação do aluno no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que o Brasil é pluricultural. De acordo com Ortiz (1998), a cultura popular é plural, seria talvez mais adequado falarmos em culturas populares. Com isso, o autor nos mostra o quão abrangente é esse conceito, tendo em vista a história do nosso país desde sua colonização até os dias atuais.

O ser humano aprende na interação com o outro no meio social e cultural. Por exemplo, se uma criança recém nascida do interior do nordeste brasileiro for adotada por um casal inglês e for morar na Inglaterra ela terá comportamentos culturais ingleses, sem necessariamente receber influência de sua genética e comportar-se como um brasileiro que vive no nordeste. Pois, segundo Laraia (2001, p. 49) “o homem é o resultado do meio cultural em que foi socializado. Ele é um herdeiro de um longo processo acumulativo, que reflete o conhecimento e a experiência adquirida pelas numerosas gerações que o antecederam”. Então, pode-se afirmar que a produção e valorização de um determinado saber está relacionado a cultura de um grupo.

A escola propõe um ensino que prioriza o conhecimento científico que contribui para a formação pessoal e profissional do indivíduo. Além de trabalhar a formação pessoal do aluno se pensa a educação para atender a demanda do capital, preparando o indivíduo para a competitividade e geração do crescimento econômico do país. Entretanto, muitas vezes os conteúdos abrangem temáticas distantes da realidade do aluno e são repassados por metodologias pouco atrativas. Logo, o aluno inserido em um contexto social e cultural de saberes diferentes do determinado como ideal pela escola encontra dificuldades para aprendizagem desses conteúdos, porque de imediato não compreende a sua relevância para a vida. Nesse sentido, a visão de mundo de cada indivíduo está em consonância com o meio sociocultural em que ele está inserido. Laraia (2001, p. 68) afirma que “o modo de ver o mundo, as apreciações de ordem moral e valorativa, os diferentes comportamentos sociais e mesmo as posturas corporais são assim produtos de uma herança cultural, ou seja o resultado da operação de uma determinada cultura”.

No trabalho com a parte visual, o uso de recursos tecnológicos desempenha um papel importante, porque ao dotar de significado o aprendizado, torna-o mais interessante para os estudantes. Segundo Moran; Masetto & Behrens (2011), o educador inserido no universo tecnológico cria aulas mais dinâmicas, explorando as potencialidades da internet e das tecnologias contemporâneas a favor da educação. Ao integrar essas tecnologias no ambiente escolar estamos incorporando novas linguagens e formas de pensar, que facilitam o crescimento do sujeito participativo no processo tecnológico.

Portanto, a inserção de novas metodologias de ensino pautada por arranjos culturais e artísticos, envolvendo as TICs, poderá contribuir para motivar os alunos, das 1^{as} séries do ensino médio a participar das aulas com entusiasmo, e, ainda, pode contribuir para a ampliação da capacidade crítica dos educandos para a leitura e compreensão das composições estéticas e da diversidade cultural.

Em termos contemporâneos, isso significa educar na perspectiva da alfabetização, dos letramentos artístico e estético, promovendo a cidadania artístico-cultural e, conseqüentemente, a formação humana. De acordo com Ramalho & Núñez (2014, p. 5):

Inovação pedagógica são estratégias de ensino que podem ser aplicadas no contexto da prática pedagógica. Refere-se a introdução de algo novo que produz melhoria nas aprendizagens, na educação e no desenvolvimento profissional dos professores e nos contextos da escola.

É relevante que ocorra a inovação pedagógica nas escolas para que isso contribua na qualidade da educação do RN. Nesse sentido, se faz necessário compromisso, planejamento e sistematização, que realmente haja profissionais da educação engajados para fazer com que a inovação pedagógica aconteça no chão das escolas. Assim, entende-se que inovação pedagógica é uma transformação nas práticas de ensino que resulte em aprendizagem voltada para a formação cidadã do educando. Entretanto, não se pode apostar apenas no uso das tecnologias na sala de aula como alternativa para tornar a escola um ambiente atrativo para o aluno e eliminar a evasão escolar.

Para que os recursos tecnológicos sejam usados como ferramentas potenciais no ensino-aprendizagem é necessária uma boa formação docente. Para tanto, o professor deve ser capaz de intermediar uma apropriação crítica e ética das tecnologias de inovação pedagógica para produção de conhecimento. Segundo Moran (1999, p. 2) “as mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos”. Além disso, a pouca aprendizagem do aluno em sala de aula e a evasão escolar estão relacionadas a muitos fatores complexos tais como a desvalorização do professor, infraestrutura física precária das instituições de ensino com carência de ambientes apropriados como laboratórios de ciências, de informática, bibliotecas e salas de leitura, material didático não condizente com a realidade sociocultural dos alunos, falta de acompanhamento familiar, dificuldade de conciliar o trabalho com o estudo, dentre outros.

2.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E OBJETIVOS

O PIP na escola relatada teve início a partir do segundo semestre de 2014 quando a SEEC – RN promoveu uma capacitação para a gestão e alguns professores com a realização de oficinas para a elaboração do projeto. Foi determinado que a comunidade escolar devia escolher entre o 6º ano do ensino fundamental dos anos finais ou a 1ª série do ensino médio para identificar problemas que envolvessem o ensino-aprendizagem e que mereceria uma intervenção pedagógica. O ano e/ou a série escolhido(a) para inovação pedagógica foram determinadas porque nele(a) ocorre um índice maior de reprovação, pois os alunos passam por uma transição de mudança de modalidades e enfrentam dificuldades para adequação.

Assim, a comunidade escolar por meio de assembleias identificou como problema no ensino médio em que foi destacado o pouco engajamento e interesse dos alunos na realização das atividades de sala de aula. Com a adesão da escola e a aprovação o projeto foi executado durante o período de 10 meses com a realização das atividades de março a dezembro do ano letivo de 2015. O público foi a 1ª série A do ensino médio no turno vespertino e a 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado.

A 1ª série A do ensino médio no turno vespertino era composta por 39 alunos com faixa etária de 15 a 17 anos (35 alunos) e de 18 a 30 anos (4 alunos). Essa turma possuía 24 mulheres e 15 homens. Ademais, 22 alunos residiam na zona rural e 17 na zona urbana. Já a 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado possuía como matrícula inicial 33 alunos com faixa etária diversificada, pois havia 9 alunos de 15 a 17 anos, 22 de 18 a 30 anos e 2 de 31 a 40 anos. Além disso, a turma era composta por 15 mulheres e 18 homens. No que se refere a moradia, 21 alunos residiam na zona rural e 12 na zona urbana. Considerando as duas turmas, é interessante mencionar que, a maioria dos alunos eram de baixa renda, pois 58 possuíam pais que viviam da agricultura de subsistência. Os demais, 2 alunos possuíam pais comerciantes, 8 que os pais eram funcionários públicos, 1 com pai pedreiro e 3 que os pais já eram aposentados. A carga horária para o turno vespertino são de 1.040 horas anuais por série. Todavia, para o ensino médio noturno diferenciado a carga horária é de 800 horas anuais por série, sendo 600 horas presencias e 200 horas vivenciais integradoras, nas quais é desenvolvido um Projeto de Integração Curricular – PIC.

Como podemos observar, a maioria dos alunos estão na faixa etária adequada, residem na zona rural e são pessoas de baixa renda, com poder aquisitivo econômico baixo. No tocante ao gênero há um equilíbrio, pois há somente um pouco de mulheres a mais que homens presentes nas turmas.

Segundo as orientações da SEEC-RN as atividades implementadas pelo PIC se referem ao alinhamento do processo de ensino-aprendizagem que ocorre no desenvolvimento entre as atividades presenciais e vivenciais/complementares, a partir da elaboração e execução de subprojetos por ênfase de áreas do conhecimento pela escolha de eixos integradores surgidos em função do diagnóstico das reais necessidades dos alunos na relação com os conteúdos que precisam ser aprofundados e/ou revisados em determinados componentes curriculares. Logo, requer um trabalho melhor planejado pelo professor para trabalhar com alunos do noturno diferenciado, que na maioria das vezes, estão em defasagem de idade/série e trabalham durante o dia, exigindo um maior esforço e força de vontade para prevalecer na escola. Então, dos alunos da 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado 17 trabalhavam na agricultura, 12 eram donas de casa, 2 vendedores, 1 pedreiro e 1 trabalhava com artesanato.

O objetivo geral do PIP foi desenvolver ações relevantes para a permanência do aluno em sala de aula, visando combater o desinteresse pelos conteúdos estudados, para que ele se sentisse motivado para aprendizagem nas disciplinas do currículo escolar. No entanto, foram vários os objetivos específicos que foram conseqüentemente inseridos em 20 atividades, as quais apresenta-se em seguida.

A atividade 1 foi a produção de um vídeo intitulado “por entre memórias, registros e documentos: conhecendo a história dos 80 anos da escola” que teve como finalidade levar o aluno e toda comunidade escolar a conhecer a história a partir de relatos, registros e fontes documentais responsáveis pelo traçar dos passos memoráveis da referida instituição de ensino. O vídeo foi mostrado em praça pública ao término do desfile cívico em comemoração ao aniversário dos 80 anos da escola. O mesmo foi elogiado pela comunidade escolar, autoridades municipais e a comunidade em geral. A atividade 2 foi desenvolvida por meio da realização de peças teatrais baseadas em obras da literatura brasileira e teve como propósito desenvolver habilidades de leitura, compreensão e produção de textos escritos e orais através da leitura de obras literárias e do estudo do gênero do discurso peça teatral.

A atividade 3 foi desenvolvida através da realização de reunião com alunos envolvidos no projeto que teve o intuito de informar e acompanhar o seu desenvolvimento, avaliando o andamento de cada uma das atividades que estavam em execução. A atividade 4 foi uma palestra sobre álcool, drogas e políticas de redução de danos que objetivou conscientizar sobre o uso das drogas mais frequentes para contribuir para uma cultura de prevenção. Ocorreu como atividade 5 reunião de pais e mestres para informar-lhes da relevância do projeto; repassar informações de como estavam sendo executadas as atividades; e, sugestões a partir das discussões sobre a realização das diversas atividades, no intuito de que eles pudessem incentivar seus filhos para maior envolvimento.

Na sequência apresenta-se a atividade 6 que se referiu a um recital de poesias que teve como objetivos desenvolver habilidades de escuta, leitura, compreensão, produção escrita e a prática da oralidade, a partir do estudo de poemas, seus elementos constitutivos e apresentação de um recital de poesia no contexto escolar; o aluno deveria ser capaz de escutar, ler, compreender, interpretar, produzir e declamar poemas; como também, reconhecer e fazer uso de recursos da linguagem poética, quanto à sonoridade. A atividade 7 foi o dia das famílias na escola e desejou proporcionar momentos significativos de interação, objetivando fortalecer a parceria entre famílias e escola; e, estimular a participação dos pais na vida escolar dos filhos de uma maneira agradável e prazerosa.

Já a atividade 8 foi desenvolvida com a realização de uma sessão de cinema na escola que teve como tema “o sertão no cinema: história, sociedade e identidade”. O objetivo da atividade foi abordar, de forma introdutória, a linguagem do cinema e suas características básicas, para desenvolver uma visão crítica a respeito desse gênero de arte na sala de aula para fins da construção de conhecimento, educação e identidade da realidade sócio-político-cultural do Nordeste. A atividade 9 foi desenvolvida a partir da realização de uma gincana cultural com o tema “80 anos da escola”, com o intuito de comemorar o dia do estudante. A gincana foi composta por tarefas culturais e recreativas a partir do resgate histórico da escola em homenagem aos 80 anos de atuação na educação do município. Além disso, buscou-se proporcionar a interação e a motivação entre os estudantes, através do desenvolvimento de práticas culturais e recreativas.

A atividade 10 viabilizou a apresentação de poetas populares com a finalidade de utilizar a poesia para estimular o gosto pela leitura e escrita entre os alunos da 1ª série A do ensino médio no turno vespertino e a 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado. Na sequência a atividade 11 tinha como proposta “a prática de leitura e produção de textos nas redes sociais: uma tarefa possível” que objetivou compreender de que forma as redes sociais podem atuar como estratégias possíveis às práticas de leitura e escrita dentro e fora da sala de aula. A atividade 12 foi direcionada a oficinas sistemáticas de pintura em tela e buscou estimular nos alunos o gosto pela arte através de aulas de pintura com a construção de uma tela por cada um deles. A atividade 13 foi uma oficina de teatro e visava ampliar e estimular a leitura; incentivar a criatividade e escrita através da construção de uma peça de teatro; desenvolver a linguagem oral através da dramatização e identificar a estrutura narrativa de um texto teatral.

A atividade 14 se referiu a elaboração e exposição de projetos científicos e teve como finalidade promover uma tempestade de ideias, que entusiasmasse nossos alunos a procurar soluções para problemas que afetam a população; adquirir noções básicas de método científico; desenvolver uma experiência com base em métodos científicos; e apresentar o projeto para a comunidade com a finalidade de mostrar uma invenção criativa que beneficiasse a população. A atividade 15 foi a realização dos jogos escolares de futsal da referida escola que buscou incentivar os alunos para a competitividade, proporcionando o espírito de coletividade, liderança e determinação.

A atividade 16 foi desenvolvida a partir da realização de um seminário sobre o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e mercado de trabalho com os objetivos de mostrar aos alunos, a importância dessa avaliação no cenário educacional brasileiro, no tocante ao acesso ao ensino superior, e conseqüentemente, ao ingresso em uma carreira profissional; e, expor para eles diferentes áreas de conhecimento abordadas no referido exame, bem como, seu processo de contextualização. Já a atividade 17 foi um concurso de redação e pintura que buscou desenvolver no aluno a prática da escrita a partir de um tema proposto; incentivar a produção textual; expor pinturas em telas feitas pelos alunos; e, estimular o gosto pelas artes visuais. Moran (1999, p. 7) diz que “é importante conectar sempre o ensino com a vida do aluno. Chegar ao aluno por todos os caminhos possíveis: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação on line e off line”.

A atividade 18 foi uma proposta de apresentação de grupo pastoril e desejou conhecer a história e origem dessa dramatização como uma das principais manifestações folclóricas nordestinas, como também, propiciar a integração dos estudantes no âmbito da escola através da dança coreografada. De acordo com Pinto (2002, p. 33):

Em sua história, o gênero *pastoril* foi testemunha de importantes mudanças nos hábitos e nas atitudes da sociedade. Inicialmente religioso e comunitário, respondeu aos anseios místicos e às necessidades da população semi-rural. A *posteriori* transmitido para a sociedade mais diversificada das pequenas cidades, foi encenado em salas de visitas de famílias abastadas e salões paroquiais, mais ainda com canções, danças e enredos.

Nesse sentido, o pastoril surgiu como evento popular que chegou através dos colonizadores portugueses e foi acompanhando a diversificação dos grupos sociais resultantes do crescimento, principalmente, nas cidades do litoral nordestino. O pastoril é uma brincadeira de moças pertencentes ao ciclo de festejos natalinos que traz como marca a herança recebida de avós, bisavós e matriarcas da região de onde se origina o grupo. O pastoril do Rio Grande do Norte guarda alguma coisa do espírito religioso que o caracterizou através dos anos.

Em 2003 a SEEC – RN com o incentivo do governo do Estado fez um resgate da cultura potiguar e financiou para as escolas da rede estadual a criação de grupos de danças folclóricas que resultou em uma amostra de cultura do RN. A escola a qual estamos relatando apresentou o pastoril. O grupo conseguiu se manter até 2010, pois sem o apoio financeiro da SEEC-RN a escola não conseguiu renová-lo à medida que seus componentes foram saindo por concluírem o ensino médio, como também, foi determinante para isso, a perda da carga horária do professor de arte que era destinada para o acompanhamento do grupo, isto é, havia dentro da carga horária desse professor algumas aulas que eram exclusivamente para o pastoril.

Pode-se afirmar que o pastoril é uma mistura de dança com teatro que retrata o nascimento de Jesus Cristo e se apresenta geralmente no período natalino e em outras atividades festivas. É composto por pastoras divididas em dois grupos: o cordão azul e o cordão encarnado, que cantam e dançam em homenagem ao menino Jesus. No meio dos cordões, cada um comandado pela mestra (cordão azul) e contramestra (cordão encarnado), encontramos a Diana, vestida metade azul e metade encarnado. No pastoril profano também desfilam a Estrela do Norte, o Cruzeiro do sul, a Cigana, a borboleta, além de outras figuras que aparecem ocasionalmente por influência do local, região, como a sambista, o velho Joca, o palhaço, dentre outros.

Portanto, o propósito do grupo é homenagear Cristo recém-nascido com oferendas, cantos e danças visitando residências decoradas na sala de visita com o presépio, estatueta da sagrada família, animais e reis magos, além de enfeites artesanais e arbustos. Assim, o tema pastoril é a jornada para Belém, para visitar a manjedoura onde está o Menino Jesus. Pinto (2002, p. 22) acrescenta que “no imaginário popular, a jornada e a visita significam pedir licença para entrar nas casas, louvar os donos e a sagrada família e despedir-se”. No tocante ao desenvolvimento dessa atividade foi apresentado aos alunos um relato de como o grupo pastoril funcionava na escola e a proposta de criação para resgate dessa manifestação folclórica. Porém, verificou-se que é necessário um maior investimento financeiro e maior disponibilidade de tempo do professor de arte. Ademais, os alunos não se empolgaram com a proposta e não foi viabilizada a criação do grupo, pois chegou-se à conclusão que é preciso capacitação para envolvidos, custeio financeiro exclusivo para o grupo e envolvimento dos demais alunos da escola com o acompanhamento do professor.

A atividade 19 foi desenvolvida a partir da realização de uma disputa de xadrez entre os alunos envolvidos no projeto com a finalidade de através desse jogo incentivá-los à prática para que vivenciassem a importância na busca de concentração e raciocínio. Finalmente, a atividade 20 tratou de um portfólio sobre gêneros textuais da tipologia narrativa que objetivou compreender a diferença entre tipos e gêneros textuais, bem como, saber identificá-los através da pesquisa, da leitura e da produção de textos para a organização de um portfólio sobre gêneros textuais da tipologia narrativa.

Vale ressaltar que o PIP financiou R\$ 15.000,00 (quinze mil reais) para a escola que foi utilizado na aquisição de material de consumo, contratação de serviços de terceiros e material permanente para uso em pesquisas, trabalhos de sala de aula, atividades de apresentações teatrais e palestras. Porém, constatou-se que para um melhor desenvolvimento do projeto o recurso deveria ter sido pelo menos o dobro desse valor.

3.RESULTADOS

Para verificar se os objetivos foram alcançados foram aplicados questionários com os professores e alunos sobre cada uma das atividades. Dessa forma, foram aplicados no mês de dezembro, logo após a realização de todas as atividades propostas pelo projeto, 10 questionários para professores (incluindo direção, inspeção escolar, coordenação pedagógica e administrativo financeiro, apoio pedagógico e professores de sala de aula) e 10 questionários para os alunos, contemplando as duas turmas envolvidas no PIP, sendo 05 para cada turma. O questionário continha 20 perguntas descrevendo cada uma das atividades para ser marcada uma das alternativas: ruim, regular, bom e ótimo, (questão fechada), bem como, foi dada a oportunidade para o professor e o aluno justificarem suas respostas, apontando os pontos positivos e negativos (questão aberta). Ademais, para verificar se as metas foram alcançadas, foram analisadas as atas de resultados finais dos alunos da 1ª série A do ensino médio no turno vespertino e da 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado referente ao ano letivo de 2015.

A base teórica para análise dos questionários foram as discussões sobre inovação pedagógica, a ênfase na contribuição da abordagem cognitiva e sociointeracional para aprendizagem e a tecnologia no ambiente escolar. Nesse sentido, reflete-se como um conjunto de atividades inseridas no campo da cultura e da arte pode viabilizar uma metodologia eficiente para uma maior aprendizagem dos alunos da 1ª série A do ensino médio no turno vespertino e da 1ª série A do ensino médio noturno diferenciado.

Com base nas respostas dos 20 questionários aplicados para professores (10) e alunos (10) foi possível constatar que de forma geral a maioria gostou da execução do PIP, conforme pode ser visto no quadro seguinte:

Quadro 1: Quantidade das respostas de professores e alunos

Atividade 1 - Por entre memórias, registros e documentos: conhecendo a história dos 80 anos da escola.				
Ruim	Regular	03 Bom	17 Ótimo	
Atividade 2 - Peças teatrais, baseadas em obras da literatura brasileira.				
Ruim	02 Regular	10 Bom	08 Ótimo	
Atividade 3 - Reunião com os alunos das 1 ^{as} séries da escola.				
Ruim	06 Regular	12 Bom	02 Ótimo	
Atividade 4 - Atividade educativa sobre álcool e drogas e políticas de redução de danos.				
Ruim	07 Regular	13 Bom	Ótimo	
Atividade 5 - Reunião de Pais e Mestres.				
Ruim	08 Regular	12 Bom	Ótimo	
Atividade 6 - Recital de poesias de autores da literatura brasileira				
Ruim	Regular	03 Bom	17 Ótimo	
Atividade 7 - Dia das Famílias na Escola.				
Ruim	03 Regular	06 Bom	11 Ótimo	
Atividade 8 - O sertão no cinema: história, sociedade e identidade regional.				
Ruim	Regular	14 Bom	06 Ótimo	
Atividade 9 - Gincana Cultural com o tema 80 anos da escola.				
Ruim	Regular	Bom	20 Ótimo	
Atividade 10 - Apresentação de poetas populares.				
Ruim	01 Regular	11 Bom	08 Ótimo	
Atividade 11 - "Prática de leitura e produção de texto nas redes sociais: uma tarefa possível".				
Ruim	06 Regular	10 Bom	02 Ótimo	
Atividade 12 - Oficinas sistemáticas de pintura em tela.				
Ruim	Regular	04 Bom	16 Ótimo	
Atividade 13 - Oficina de Teatro.				
Ruim	02 Regular	14 Bom	04 Ótimo	
Atividade 14 - Elaboração e exposição de projeto científico dos alunos da primeira série.				
Ruim	04 Regular	12 Bom	04 Ótimo	
Atividade 15 - III jogos escolares de futsal da escola				
Ruim	Regular	05 Bom	15 Ótimo	
Atividade 16 - Seminário sobre o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e mercado de trabalho.				
Ruim	02 Regular	12 Bom	06 Ótimo	
Atividade 17 - Concurso de redação e pintura.				
Ruim	Regular	06 Bom	14 Ótimo	
Atividade 18 - Apresentação de Grupo Pastoral.				
02 Ruim	12 Regular	06 Bom	Ótimo	
Atividade 19 - Disputa de Xadrez entre os alunos das 1 ^{as} Séries do Ensino Médio.				
Ruim	02 Regular	10 Bom	08 Ótimo	
Atividade 20 - Portfólio sobre gêneros textuais da tipologia narrativa.				
Ruim	Regular	05 Bom	15 Ótimo	

Como pode ser observado algumas atividades apresentaram-se mais exitosas do que outras na concepção dos professores e alunos que responderam o questionário. Foram apontadas com maior frequência como ótimas: a) gincana cultural com o tema 80 anos da escola; b) recital de poesias de autores da literatura brasileira; c) por entre memórias, registros e documentos: conhecendo a história dos 80 anos da escola; d) oficinas sistemáticas de pintura em tela, e) III jogos escolares de futsal da escola; e, f) portfólio sobre gêneros textuais da tipologia narrativa.

Além disso, foram apontados como pontos positivos: a) a realização de ações de forma planejada, bem organizada e melhor articuladas; b) ocorreu a divisão de tarefas para os docentes e envolvimento da gestão para desenvolvimento com acompanhamento eficiente e tarefas executadas com empenho da maioria; c) ocorreu maior integração das famílias na escola, pois era comum a reclamação de que a gestão só convocava-lhes para fazer reclamações e dessa vez estavam presenciando e participando do desenvolvimento de diversas atividades atrativas para toda a comunidade escolar; d) resultou em alunos mais motivados e empenhados em participarem das aulas e atividades propostas relacionadas ao projeto, tendo em vista que eles se sentiam produtores de saberes com a orientação do professor, desenvolveram mais pesquisas extra classe, frequentaram mais a escola em outros turnos para planejamento e preparação de atividades, consultaram mais livros na biblioteca, e diminuiu a circulação de alunos fora da sala em horário de aula; e) houve uma boa desenvoltura na oralidade da maioria dos alunos participantes,

contribuindo assim para diminuição da timidez para apresentação com melhoria na postura e comportamento em público. Ademais, f) ocorreu discussão de temáticas relevantes e envolventes; como também, g) destaque para a criatividade em muitas tarefas; h) visibilidade e valorização dos talentos locais da comunidade, inclusive alunos da própria escola, resgatando a cultura cordelista do município; i) foram realizadas boas oficinas e palestras; j) houve motivação para leitura e produção textual; k) algumas atividades permitiram um resgate histórico da escola, explicitando a importância da mesma na formação da população do município e da região, permitindo que a comunidade conhecesse a sua história e importância, gerando orgulho para toda a comunidade escolar; e, l) contribuiu para assimilação de conteúdos atuais integrando teoria e prática. Destacou-se ainda que: m) as referidas atividades proporcionaram o incentivo a gostar da literatura brasileira; n) criatividade na utilização de recursos tecnológicos para proporcionar aprendizado; o) propiciou emoção, sentimento de orgulho, alegria e animação à comunidade escolar; p) estimulou a liderança, competitividade, organização, união, cooperação, raciocínio lógico, expressão por meio da arte visual e/ou corporal; q) provocou o sentimento de valorização e reconhecimento do bom trabalho realizado pela escola; e além disso, u) favoreceu a interação de pais e professores, dentre outros.

No entanto, foram mencionados pontos negativos que dificultaram na execução e qualidade das atividades realizadas; a saber: a) a timidez de alguns alunos para se expressarem publicamente; b) a falta de empenho e interação entre membros responsáveis por determinadas tarefas que não se engajavam, e conseqüentemente, sobrecarregava o colega, o que ocasionava em reclamações e insatisfação entre os envolvidos; c) às vezes a limitação técnica dos professores e da própria coordenação na orientação pedagógica para desenvolvimento de atividades que ocasionaram em resultados não satisfatório; e também, d) faltou uma maior participação de alguns alunos e pais em algumas atividades. Contudo, embora ocorreram algumas dificuldades, ficou evidente a partir do resultado do questionário mostrado por meio do quadro 1 que a maioria dos alunos e professores avaliaram como satisfatória a execução do PIP na escola, considerando as atividades como ótimas ou boas e desejam que elas prevaleçam no cotidiano escolar devido a sua boa produtividade, relevância e inovação de metodologia.

Para tanto, foram elaboradas três metas em consonância com os diversos objetivos. No que se refere a primeira meta que era diminuir a taxa de evasão das 1^{as} séries de 12% para 5%, ela não foi atingida, pois o percentual de alunos evadidos nestas séries foi de 12,8%, sendo na 1^a série A do ensino médio no turno vespertino 10,3% (4 alunos evadidos de 39 matriculados) e a 1^a série A do ensino médio noturno diferenciado 15,2% (5 alunos evadidos de 33 matriculados). Como pode ser observado a meta era muito ousada, visto que o problema da evasão escolar é complexo porque outros fatores externos contribuíram com mais força para a não permanência deles na escola.

Investigando a causa da evasão desses alunos foi possível constatar que dos 4 alunos evadidos da 1^a série A do ensino médio no turno vespertino 2 foram por desinteresse em terminar o ensino médio e falta de acompanhamento da família, 1 por mudança de residência para outro município e/ou estado e estava com desempenho abaixo da média e não solicitou transferência, alegando que só estudaria no ano seguinte e 1 porque estava em defasagem de idade, já estava com mais de 18 anos e se encontrava com desempenho abaixo da média. Logo, esse aluno abandonou ao término do primeiro semestre e preferiu cursar a Educação de Jovens e Adultos em uma cidade vizinha que oferta essa modalidade de ensino, concluindo a 1^a série no período de 1 semestre. No que diz respeito a 1^a série A do ensino médio noturno diferenciado dos 5 alunos evadidos, 4 não conseguiram conciliar o estudo com trabalho e 1 foi por problema de saúde. Nesse sentido, um conjunto de atividades escolares não é capaz de combater com êxito a evasão escolar, pois mesmo com a proposta de ensino médio noturno diferenciado a causa maior da evasão é que eles não conseguem conciliar o trabalho com o estudo. Portanto, o aluno que se encontra em defasagem de idade/série, possui dificuldades na aprendizagem, conseqüentemente, já foi reprovado algumas vezes, e além disso precisa trabalhar. Logo, ele deve ser inserido em políticas educacionais mais amplas como a Educação de Jovens e Adultos, receber certificação por meio de Bancas Permanentes de Especialistas que avaliam os conhecimentos e a habilidades para que ele consiga um diploma de ensino médio. Pois, o Estado deve garantir a educação pública escolar mediante a oferta de educação escolar regular para jovens e adultos, com características e modalidades adequadas às suas necessidades e disponibilidades, garantindo-se aos que forem trabalhadores as condições de acesso e permanência na escola conforme consta na Lei 9394/96 em seu inciso VII do artigo 4^o.

A segunda meta propusera elevar a taxa de aprovação sem progressão parcial das 1^{as} séries de 63% para 80%. Essa meta foi alcançada porque o percentual de aprovados sem progressão parcial foi de 89%, sendo que na 1^a série A do turno vespertino foi de 91% (31 aprovados sem progressão parcial e 3 aprovados com progressão parcial) e na 1^a série A do ensino médio noturno diferenciado foi de 88% (22 aprovados sem progressão parcial e 3 aprovados com progressão parcial). Constatamos que os alunos envolvidos nas

atividades desenvolvidas demonstraram muito interesse e empenho, o que conseqüentemente pode ter ocasionado a mesma dedicação nas atividades de sala de aula.

A terceira meta pretendia reduzir a taxa de reprovação das 1^{as} séries de 1% para 0%. Porém, houve um aumento nesse percentual tendo em vista que foram reprovados 4% das 1^{as} séries no decorrer do ano letivo de 2015, sendo que na 1^a série A do ensino médio do turno vespertino a taxa de reprovação foi de 2% (1 aluno reprovado de 39 matriculados) e na 1^a série A do ensino médio noturno diferenciado a reprovação foi de 6% (2 reprovados de 33 matriculados). Mesmo com o desenvolvimento de atividades dinâmicas e criativas do PIP não foi possível zerar a reprovação dos alunos nas mencionadas séries, isso porque alguns estudantes não conseguiram superar suas dificuldades.

4. CONCLUSÃO

Pode se afirmar que das três metas propostas uma foi atingida, a que se referiu a melhoria do número de aprovados sem progressão parcial. Já o problema da evasão e da reprovação requer mais atenção do Estado com o desenvolvimento de políticas públicas direcionadas para um público que na maioria das vezes está em defasagem idade/série porque se encontra em vulnerabilidade social, bem como, esses alunos não tiveram oportunidade de estudar, não possuem acompanhamento familiar, não conseguem conciliar o trabalho com o estudo e ocorrem também alguns casos de gravidez na adolescência. Logo, constatou-se que as metas foram ousadas para um conjunto de atividades pedagógicas.

O PIP deu a oportunidade de analisar a prática pedagógica, refletir sobre ela e buscar melhoria para superar os obstáculos que dificultam a aprendizagem dos alunos da 1^a Série A do turno vespertino e da 1^a Série A do ensino médio noturno diferenciado da escola. Ademais, contribuiu para um ambiente pedagógico de maior interação, planejamento, cooperação e empenho de toda a comunidade escolar, resultando em uma maior aprendizagem para os alunos envolvidos.

A partir da realização do PIP na escola almeja-se que a inovação pedagógica continue presente na referida instituição. Portanto, foi visto que, embora tenha havido dificuldades na elaboração e execução do projeto, percebe-se que o PIP serviu como suporte para a reflexão de uma prática ora desmotivada para a percepção de que o desenvolvimento de atividades bem planejadas e articuladas contribui para maior aprendizagem do aluno.

REFERÊNCIAS

- [1] Gasparin, J. L. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. Campinas: Autores Associados, 2005.
- [2] Guimarães, S.E.R. A organização da escola e da sala de aula como determinante da motivação intrínseca e da meta aprender. In: Bzuneck, J. A.; Boruchovitch, E. (Orgs.). A Motivação do Aluno: contribuições da psicologia contemporânea. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- [3] Kupfer, M. C. Freud e a educação – o mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 2005.
- [4] Laraia, R. B. Cultura: um conceito antropológico. 14. ed. Rio de Janeiro. Jorge Zahar. 2001.
- [5] Brasil. Brasil. [Lei Darcy Ribeiro (1996)]. LDB nacional [recurso eletrônico]: Lei de diretrizes e bases da educação nacional: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 11. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015.
- [6] Moran, J. M. O uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD – uma leitura crítica dos meios. Palestra no evento “Programa TV Escola – Capacitação de Gerentes”, realizado pela COPEAD/SEED/MEC em Belo Horizonte e Fortaleza, no ano de 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/T6%20TextoMoran.pdf>>. Acesso em: 08 de out. 2017.
- [7] Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. Tecnologias contemporâneas e mediação pedagógica. 19^a. Edição, São Paulo: Editora Papirus, 2011.
- [8] Mumford, A. Aprendendo a aprender. São Paulo: Editora Nobel, 2001.
- [9] Ortiz, R. Cultura brasileira e identidade nacional. Fonte: São Paulo: Brasiliense, 1998.
- [10] Piaget, J. Psicologia e pedagogia. São Paulo: Forense Universitária, 2013.
- [11] Pinto, M. V. Pastoral: um musical brasileiro. Revista de Ciências Sociais. V. 33, N. 2, 2002.
- [12] Ramalho, B; Núñez, I. B. Inovação Pedagógica no âmbito da SEEC/RN: desafios para escola do século XXI. Natal, 2014.
- [13] Vygotsky, L. S. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

Capítulo 3

Teatro Científico – Uma ferramenta interdisciplinar que encanta

Thayllan Teixeira Bezerra

Nayane Maria de Amorim Lima

Mayara Oliveira de Almeida

Ruth Maria Bonfim Vidal

Selma Elaine Mazetto

Resumo: Pesquisas na área do Ensino de Química vêm se expandindo além dos muros das escolas dando início ao ensino informal, onde a preocupação é divulgar a Ciência, encantar e atrair os jovens para o conhecimento científico. Dentre as metodologias empregadas encontra-se o teatro científico, unindo aspectos lúdicos das artes cênicas com conceitos científicos. Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo criar, montar e encenar uma peça abordando conceitos da Química - Com a Química no Cotidiano - CQC, vislumbrando compreender a opinião de vários segmentos da comunidade acadêmica a respeito da sua influência no Ensino de Química. Os ensaios e apresentações aconteceram no Museu de Ciências da Universidade Federal do Ceará - Seara da Ciência. Um questionário contendo questões abertas e fechadas com escala Likert foi validado e entregue ao público-alvo (alunos e professores de Ciências da Educação Básica e graduandos do curso de Licenciatura em Química da UFC) após a apresentação, seguido de conversa informal. Os resultados mostraram que os alunos da Educação Básica associaram vários conteúdos da Química contidos na peça com o cotidiano; os graduandos afirmaram que a peça contribuiu para a contextualização da Química e poderia ser um recurso no futuro exercício da docência. Os professores destacaram que ela deveria ser apresentada nas escolas e fazer parte de oficinas de formação continuada de professores. Em uma análise global, a peça teve uma aceitação bastante positiva, mostrando que essa perspectiva lúdica pode encantar e contribuir para a formação de alunos, professores e futuros professores da Educação Básica.

Palavras-chave: Teatro científico, Ensino de química, Ensino informal, Metodologia contextualizada, Lúdico.

1. INTRODUÇÃO

Propor alternativas para tornar o Ensino de Química mais agradável vem sendo o objetivo de muitas pesquisas na área, consequência direta do grande desinteresse pelo estudo dos seus conteúdos, da imagem distorcida sobre essa Ciência, além da dificuldade na conexão com o mundo cotidiano por parte dos alunos da Educação Básica (Arroio *et al.* 2006; Silva 2011; Costa e Souza, 2013). Segundo Bzuneck (2009), problemas de motivação são muito graves, pois alunos desmotivados se dedicam pouco ou quase nada aos estudos e, conseqüentemente, aprendem muito pouco por não terem o investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem.

Esta falta de interesse é refletida na situação do Ensino das Ciências no Brasil, facilmente observada através dos resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA (2015), o mais importante exame educacional do mundo, elaborado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No seu último resultado divulgado, o Brasil ficou na 63ª posição em Ciências dentre os 70 países participantes. Os resultados anteriores mostram uma preocupação atual ainda maior, ocupando 59ª e 53ª posições em 2012 e 2009, respectivamente. Caminhamos literalmente na contramão do crescimento. Esses resultados indicam que o Brasil precisa melhorar.

Dessa forma, compreender os fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem e buscar alternativas passíveis de solução através de uma mudança de cenário são fatores de preocupação constante, e tem suscitado ações no sentido de melhorias no Ensino de Química, buscando tornar o processo mais motivador e interessante por parte dos alunos.

Algumas possibilidades de mudança estão vinculadas com a ampliação da divulgação científica no país e o uso de espaços não formais de aprendizagem. A divulgação científica fala sobre ciência ao grande público, é a transposição do discurso científico através de uma linguagem acessível, de fácil compreensão, inclusive com a utilização de recursos e técnicas que facilitem esse diálogo (Ciência Explica, 2019). Os espaços não formais são aqueles que proporcionam a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal, os quais compreendem Museus e Centros de Ciências, ou qualquer outro onde as atividades sejam desenvolvidas de forma direcionada, com um objetivo definido (Gohm, 1999).

Esse panorama surge como um grande desafio para os professores e futuros professores, pois estes possuem a responsabilidade de transmitir a Química através da aplicação didática e suas ferramentas, como o uso da experimentação, das novas tecnologias e do lúdico. O Ensino de Química foca também os profissionais que lidam diretamente com essa disciplina na Educação Básica, sempre na busca por novas possibilidades para divulgar essa Ciência. O contexto atual pede que os professores tenham em mãos várias possibilidades de disseminar o conhecimento, aumentando as chances de tornar suas aulas mais dinâmicas e atraentes.

Como desafio maior, o professor de Química deve buscar aproximar os conteúdos ao cotidiano dos alunos, fazendo com que o aluno entenda as aplicações dessa Ciência em seu dia a dia, nos seus aspectos científico, social e no mundo (Brasil, 2006). Para tal, a busca por ferramentas diversificadas para contribuir no processo de ensino-aprendizagem vem conduzindo esses profissionais a investirem em alternativas metodológicas para o Ensino de Química. Dentre essas surgem as atividades lúdicas, que estão relacionadas com o brincar, se divertir e entreter.

O emprego do lúdico tem desenvolvido metodologias nas quais se utilizam ferramentas teatrais, efeitos cênicos e aspectos do cotidiano, adaptados como peças teatrais, visando a divulgação do Ensino de Química. Somando Ciências, o Lúdico e a Arte Cênica, chegamos ao denominado Teatro Científico. Seu emprego pode ser uma poderosa ferramenta de trabalho, despertando o interesse por parte alunos; inovadora na formação dos Licenciados em Química e uma alternativa interessante e motivadora para aqueles que já exercem a profissão de professor.

Dentro deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a importância de trabalhar conteúdos em ambiente não formal de educação, através da escrita, montagem e encenação de uma peça de teatro científico intitulada Com a Química no Cotidiano - CQC, como ferramenta de divulgação científica e auxílio no Ensino de Química, na tentativa de aproximar os conteúdos específicos do cotidiano e despertar o interesse dos alunos da Educação Básica, prioritariamente do Ensino Médio, para o estudo das Ciências Exatas e Tecnológicas. O presente estudo envolveu alunos e professores de Ciências da Educação Básica e graduandos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal do Ceará - UFC.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na UFC em parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Química e a Seara da Ciência (Museu de Ciências da UFC). Criada em 1999, a Seara é um órgão de divulgação científica e tecnológica, que estimula a curiosidade pela Ciência, Cultura e Tecnologia, mostrando suas relações com o cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre as diversas áreas do conhecimento. Além de ofertar cursos, mantém dois grupos – Teatro Científico e Show de Ciência – e conta com um teatro e um observatório astronômico, dando suporte as suas atividades de divulgação científica.

A escolha do tema da peça se deu por ser um assunto vasto e atual, além de contribuir fortemente para a contextualização dos conceitos químicos. Os conteúdos limitantes trabalhados na peça foram: reação de metais, de saponificação e de liberação de gás; modelos atômicos e polímeros. A parte científica do texto foi preparada tomando como base livros conceituados na área e acompanhado por professores de Química da UFC. A peça - Com a Química no Cotidiano – CQC – se resume em 3 personagens, 15 cenas, 1 ato e dois cenários.

O elenco foi composto por estudantes de graduação e pós-graduação da UFC, assim como bolsistas da Seara. Os ensaios foram realizados no teatro da Seara, e duraram 05 meses. Visando o aperfeiçoamento do espetáculo, durante a montagem, foram convidados profissionais do teatro de humor para assistirem os ensaios e fazerem comentários que contribuíssem com o lado cômico do conjunto. A opção por uma peça com viés cômico foi de encontro ao fato do Estado do Ceará ser destaque no surgimento de espetáculos de humor e solos de humoristas de fama Nacional, facilitando o público na identificação com uma peça científica contendo doses de humor.

Como proposta na dramaturgia, foram inseridas na peça 5 experimentos, com o objetivo de chamar a atenção através do impacto visual e sonoro: (1) Desprendimento de gás hidrogênio (explosão); (2) Liberação de gás oxigênio (fumaça branca); (3) Formação de complexo (tinta preta); (4) Surgimento da cor azul intenso (tinta azul) e (5) Formação de precipitado leitoso.

Os experimentos foram testados previamente no laboratório de Química da Seara da Ciência, visando verificar as estequiometrias adequadas para torná-los impactantes, bem visíveis para toda a plateia e garantir a segurança dos atores. A peça teve a duração de 35 minutos e foi apresentada na Seara da Ciência e, posteriormente, como uma segunda etapa, em outras instituições de ensino. A plateia foi selecionada com o objetivo de atender as necessidades da pesquisa em questão. Dessa forma, as condições de contorno foram delimitadas considerando os graduandos do curso de Licenciatura em Química da UFC (38 ingressantes-I e 35 formandos-F); professores de Ciências (34 total) que atuam em escolas da rede estadual e do município de Fortaleza/CE e alunos (235 total) do Ensino Médio da escola pública do Liceu de Messejana – Fortaleza/CE e da escola privada de Ensino Fundamental e Médio Colégio São José – Maranguape/CE.

Esta pesquisa abordou uma metodologia qualitativa, no sentido de levantar opiniões científico-pedagógicas do público-alvo dessa pesquisa, e quantitativa, buscando informações de natureza numérica, classificando, ordenando e/ou medindo variáveis para apresentar estatísticas, comparar grupos e/ou estabelecer associações. Para esta pesquisa elaborou-se um questionário contendo 27 questões (abertas e fechadas), com o intuito de conhecer a opinião do público selecionado com relação a peça. O questionário foi dividido em três partes: (1) perfil dos entrevistados; (2) questões abertas: buscando verificar o conhecimento adquirido através da peça e a opinião e críticas do público e (3) questões fechadas com intuito de conhecer as visões científico-pedagógicas do público acerca da peça.

As questões fechadas foram trabalhadas de acordo com o uso da escala Likert, cujo objetivo foi verificar o nível de concordância do respondente com uma proposição que expressa algo favorável ou desfavorável em relação a um objeto psicológico (Miranda *et al*, 2009). Foram adicionadas 24 afirmações contendo 5 alternativas como resposta: (1) Concordo Totalmente (CT); (2) Concordo Parcialmente (CP); (3) Discordo Totalmente (DT); (4) Discordo Parcialmente (DP) e (5) Indeciso (I).

O questionário foi validado durante a estreia da peça, no Festival de Teatro Científico Seara Teatral, na Seara da Ciência. A plateia foi comunicada sobre o uso dos dados da pesquisa através de um texto de apresentação anexado na primeira página do questionário. Além disso, após a peça, sempre ocorreu conversas informais com a plateia (30 a 40 minutos), onde as dúvidas eram respondidas por um dos autores da peça (Mestre em Química, Bruno Ventura de Queiroz).

O tratamento qualitativo foi baseado na metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011); as respostas foram agrupadas em conjuntos distintos através de um processo de diferenciação e reagrupamento, sendo, então, categorizadas segundo critérios semânticos. A categorização deste estudo

foi feita a partir da classificação analógica e progressiva dos elementos constituintes das respostas, seguindo os critérios de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade/fidelidade e produtividade. Este tipo de análise foi escolhida por ser amplamente utilizada em pesquisas no Ensino de Química (Dominguini e Ortigara, 2010; Milaré e Weinert, 2016; Santana, 2016).

Na análise quantitativa, verificou-se as questões avaliadas através de percentuais de cada afirmação nos cinco itens Likert e plotadas com o auxílio do programa Microsoft® Excel na geração dos gráficos desta pesquisa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A peça CQC sofreu várias adaptações no sentido de acrescentar a Química em diferentes momentos da dramaturgia: nos experimentos com abordagem no cotidiano, nos adereços e nas falas dos personagens, sempre com o intuito de procurar melhor esclarecer os fatos referentes aquela modificação química ocorrida. As definições e os conceitos adicionados foram checados em literatura especializada, ao longo do processo de ensaios, para que não houvesse mensagens errôneas e/ou equivocadas. As apresentações contaram com um público de 432 espectadores, com 342 destes respondentes ao questionário aplicado.

Durante as apresentações foi possível constatar um ótimo retorno da peça por parte do público, verificado através dos constantes sorrisos e aplausos espontâneos durante e ao término da peça. Os experimentos, devido aos seus efeitos sonoros e visuais, causaram surpresa e impacto positivo na plateia, o que cumpriu com os objetivos propostos para a peça.

Os alunos da Educação Básica pertenciam a escolas pública e privada, com faixa etária entre 13 a 19 anos, em sua grande maioria dos três últimos anos. A análise quantitativa dos resultados mostrou, nessa primeira etapa, que houve um elevado percentual de respostas Concordo Totalmente, mostrando que: (a) Os conceitos químicos utilizados em cena foram de fácil compreensão; (b) A peça trouxe curiosidades sobre a Química que não eram conhecidas pelos estudantes; (c) Os assuntos abordados foram vistos nas aulas de Química; (d) A ausência de contextualização dos conteúdos com o cotidiano dificulta a compreensão dessa disciplina; (e) O teatro científico não faz parte da rotina das escolas, surpreendendo as expectativas; (f) A peça não tem como preocupação ensinar, mas provocar o interesse do público pelo conhecimento científico.

Os aspectos qualitativos foram analisados considerando as respostas das questões abertas dos alunos. Vários foram os comentários, com destaque para o fato destes conseguirem associar muitos conteúdos da Química contidos na peça com o cotidiano, assim como descreveram aspectos positivos e negativos:

- É uma peça lúdica que consegue utilizar do bom humor e de assuntos do cotidiano para instigar o aprendizado da Química;
- A peça quebra o paradigma da complexidade da Química;
- Eu gostei muito da peça, ajudou-me a ter interesse pela Química;
- A peça conseguiu prender minha atenção e seria mais interessante se fosse assim nas salas de aula;
- A peça é de pequena duração.

No que se refere aos graduandos, estes com média de idade de 19,3 (I) e 29,3 (F) anos, respectivamente. No caso dos formandos, 25% já exerciam a profissão de professor de Química. Os dois grupos foram analisados e comparados, apresentando percentuais de concordância elevados, divergindo em questões pertinentes a diferença na formação; os formandos são mais maduros cientificamente quando comparados aos ingressantes e conseguem melhor estabelecer as relações vinculadas ao ensino e aprendizagem. As questões descritivas mostraram que a peça contribuiu para a contextualização da Química e poderá ser um recurso no futuro exercício da docência:

- Abordagem e divulgação da Química de maneira lúdica é capaz de impactar jovens, crianças ou adultos-I;
- Cita curiosidades do dia a dia que não são citadas no ensino escolar-I;
- Desperta no público uma maior curiosidade sobre a Química e sua importância na sociedade-F;
- Só ouvi falar muito bem do teatro científico. Assim que assisti realmente tive certeza que é uma boa ideia e, certeza que como futura professora vou usar com meus alunos-F.

Os professores da Educação Básica mostraram visões muito positivas sobre a peça, eles conseguiram vislumbrar que ela desmitifica conceitos químicos de uma forma lúdica, sem a preocupação de ensinar conteúdos, e que peças desse tipo devem ser apresentadas nas escolas e fazer parte de oficinas de formação continuada de professores. Também nesta categoria, eles puderam expressar suas opiniões:

- A apresentação é destinada a alunos da Educação Básica e desperta bastante o interesse pela Química;
- A peça foi muito boa, unindo a contextualização e os conceitos de Química através do uso da arte e do bom humor;
- Ao assistir à peça os alunos passam a entender e adquirir alguns conhecimentos de forma lúdica e a fazer as devidas associações dos conceitos com o cotidiano.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes conseguiram identificar diversos conteúdos da Química e suas aplicações no cotidiano, reforçando ser esta uma ferramenta contextualizada. Os resultados obtidos apontam vantagens na junção Teatro-Ensino de Química, como o aumento do interesse pelo aprendizado e o despertar pela busca em conhecer mais curiosidades sobre essa Ciência.

Os graduandos apresentaram concepções semelhantes com relação as contribuições científico-pedagógicas da peça, assim como visões positivas, mesmo para aqueles que desconheciam o teatro científico. Nesse caso, os formandos mostraram depoimentos mais estruturados, voltados ao exercício da docência, da contextualização, do uso do lúdico para despertar o interesse pela Química, função da maturidade adquirida durante o curso.

Os professores de Ciências também mostraram visões positivas, apontando que a mesma deve ser levada para as escolas do Ensino Fundamental e Médio, reforçando a ideia de que os alunos farão associações entre os conteúdos trazidos na peça com o cotidiano e, dessa forma, aumentando o interesse pela Química.

Além da forte receptividade demonstrada em todas as categorias investigadas neste trabalho, foi notório, através das inúmeras conversas pós apresentações, que estes passaram a olhar a Química por uma visão mais curiosa, lúdica e até mais compreensível. Os depoimentos reforçaram que a peça conseguiu contextualizar a Química, mostrando ser uma ferramenta eficiente como proposta na formação inicial e continuada de professores.

REFERÊNCIAS

- [1] ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C., et al. O Show da Química: Motivando o Interesse Científico. *Química Nova*, v. 29, n. 01, p. 173-178, 2006.
- [2] BZUNECK, J. A. A Motivação do Aluno: Aspectos Introdutórios. In: VOZES (Ed.). *A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea*. 4. Petrópolis, RJ, 2009. cap. 1, p.9-36.
- [3] BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Orientações curriculares para o ensino médio / Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- [4] BARDIN, L. Análise de conteúdo. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- [5] COSTA, A. A. F.; SOUZA, J. R. T. Obstáculos no Processo de Ensino e de Aprendizagem de Cálculo Estequiométrico. *Amazônia - Revista de Educação em Ciências e Matemática*, v.10, n. 19, p.106-116, 2013.
- [6] CIÊNCIA EXPLICA. Disponível em <<http://www.cienciaexplica.com.br/artigos/o-que-e-divulgacao-cientifica/>>. Acesso 20/06/2019.
- [7] DOMINGUINI, L; ORTIGARA, V. Análise de conteúdo como metodologia para seleção de livros didáticos de química. *Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ – Brasília, DF, 2010.*
- [8] GOHM, M. G. Educação não-formal e cultura política. Impactos sobre o associativismo do terceiro setor. São Paulo, Cortez. 1999.
- [9] MIRANDA, S. M.; PIRES, M. M. S.; NASSAR, S. M.; SILVA, C. A. J. Construção de uma Escala para Avaliar Atitudes de Estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica* 33 (1 Supl. 1): 104-110; 2009.
- [10] MILARÉA, T; WEINERTB, P. Perfil e Perspectivas de estudantes do curso de Licenciatura em Química da UEPG. *Química Nova*, v. 39, n. 4, p. 522-529, 2016.

[11] SILVA, A. M. Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. Revista de Química Industrial – RQI, 2º Trimestre, 2011.

[12] Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA (2015). Disponível em <<https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>>. Acesso 22/6/2019.

[13] SANTANA, E. M. Autódromo Alquímico: O uso de jogos no ensino de química à luz da teoria de Vygotsky e análise de conteúdo. Revista Debates em Ensino de Química- REDEQUIM v. 2, n. 2, 2016.

Capítulo 4

Atividades Circenses: Lúdico e movimento nas aulas de educação física escolar

Daiany Mantelli Barbosa

Andreia Cristina Metzner

Resumo: Existe uma série de possibilidades para trabalhar as práticas corporais no âmbito escolar, e dentre elas temos as atividades circenses. Assim, o objetivo deste estudo foi elaborar e aplicar uma proposta de atividades circenses para ser trabalhada nas aulas de Educação Física, verificando a opinião dos alunos sobre os conteúdos ministrados. Participaram dessa pesquisa 32 alunos, matriculados no 8º ano de uma escola pública de Ensino Fundamental, localizada em um município do interior do Estado de São Paulo. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram dois questionários, sendo um pré e outro pós-intervenção. Além disso, foram desenvolvidas 20 aulas englobando atividades circenses. Os resultados mostraram que os alunos conhecem o circo como telespectadores, porém, poucos tiveram a oportunidade de praticar alguma modalidade circense. Além disso, notamos que a maioria dos alunos apreciou as atividades ministradas e tem interesse em complementar os seus conhecimentos em relação a esse conteúdo. Concluímos que é interessante utilizar essa prática corporal como conteúdo nas escolas de Educação Física, pois, por ser uma atividade diferente, motiva a participação do aluno e contribui para a sua formação integral.

Palavras-chave: Educação Física Escolar. Ensino Fundamental. Atividades Circenses.

Este texto é uma adaptação do Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Educação Física apresentado no Centro Universitário UNIFAFIBE. O estudo em questão também foi apresentado na modalidade Pôster durante o V Congresso Brasileiro de Educação realizado na UNESP- Campus de Bauru

1. INTRODUÇÃO

A Educação Física é o componente curricular obrigatório da Educação Básica (Brasil, 1996) que tem como responsabilidade tematizar “as práticas corporais em suas diversas formas de codificação e significação social” (Brasil, 2018, p.213).

As práticas corporais, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular possuem três elementos fundamentais, são eles: “movimento corporal como elemento essencial; organização interna (de maior ou menor grau), pautada por uma lógica específica; e produto cultural vinculado com o lazer/entretenimento e/ou o cuidado com o corpo e a saúde” (Brasil, 2018, p.213, grifo do autor). Assim, essas práticas podem ser entendidas como “aquelas realizadas fora das obrigações laborais, domésticas, higiênicas e religiosas, nas quais os sujeitos se envolvem em função de propósitos específicos, sem caráter instrumental” (Brasil, 2018, p.213).

Existe uma série de possibilidades para trabalhar as práticas corporais na escola, e dentre elas temos as atividades circenses. Para Duprat e Bortoleto (2007), o circo é considerado uma parte importante da cultura corporal e, portanto, um conteúdo pertinente que pode ser integrado às aulas de Educação Física.

Costa, Tiaen e Sambugari (2008) complementam que “viabilizar no âmbito escolar as práticas circenses é também resgatar outras e mais diversificadas fontes de informação e cultura, fazendo do circo um instrumento para inovação das práticas escolares” (p.205), além de proporcionar a valorização da criatividade, da sensibilidade e da ludicidade por meio de experiências corporais pautadas no jogo, na brincadeira e na fantasia. Para Caramês et al. (2012) as atividades circenses também possibilitam a expressão dos sentimentos, o acesso a novas vivências e o aumento da autoestima.

A arte do circo contempla uma gama de possibilidades de movimentos, “desde as formas mais simples até as mais complexas, individuais ou em grupo, com ou sem aparelhos, propiciando ao aluno uma grande diversidade de experiências motoras e sensíveis” (Duprat, 2007, p.109).

O universo circense é muito amplo, temos: acrobacias, trapézios, malabares, equilíbrios, etc., por isso, é uma tarefa complexa classificar essas modalidades (Bortoleto e Machado, 2003).

Bortoleto e Machado (2003) elaboraram, com intuito de justificar a adequação de cada modalidade circense nas aulas de Educação Física, uma classificação com base nos materiais utilizados: modalidades com material de tamanho grande (Trapézio, Báscula Russa, etc.), modalidades com material de tamanho médio (Monociclo, Perna de Pau, Bolas de Equilíbrio, Tecido, etc.), modalidades com material de tamanho pequeno (Malabares, Mágica, Marionetes, etc.) e modalidades sem material (Acrobacias, Palhaços, Mímica, etc.).

Considerando as características básicas da Educação Física e a combinação de outros fatores (infraestrutura, condição dos alunos, formação específicas dos professores, por exemplo) algumas dessas modalidades tornam-se mais adequadas para serem trabalhadas no âmbito escolar (Bortoleto e Machado, 2003).

Duprat (2007) corrobora com esses apontamentos ao afirmar que a adaptação das atividades na escola é necessária para que os objetivos sejam atingidos e para que os alunos possam se desenvolver gradativamente.

Portanto, o professor de Educação Física deve proporcionar aos alunos o contato com as práticas corporais existentes no circo, em um nível de cobrança adequado com a realidade escolar, ressaltando as potencialidades expressivas, criativas e lúdicas propiciadas pelas atividades circenses (Duprat e Bortoleto, 2007).

Para Gonçalves e Lavoura (2011) por meio dessas atividades é possível:

Fazer com que os alunos sejam capazes de combinar habilidades motoras, nas suas diversas possibilidades (variações); conhecer a história e a realidade do mundo do circo; construir valores e atitudes em meio às experiências possibilitadas; experimentar diferentes formas de linguagem corporal e social; explorar a capacidade mimética, de representação, encenação e criação; possibilitar aos alunos se reconhecerem e se relacionarem de forma crítica com o circo; entender os códigos, signos, sentidos e significados do universo do circo; enfim, acredita-se que sejam possibilidades de apropriação significativa desta parcela da cultura corporal (p.82).

Destarte, essas atividades envolvem um alto potencial educativo e as suas diversas modalidades são possíveis de serem aprendidas e sistematizadas num processo pedagógico (Gonçalves e Lavoura, 2011).

Outro ponto importante destacado por Costa, Tiaen e Sambugari (2008) é que a inserção das atividades circenses nas aulas de Educação Física viabiliza experiências novas e inovadoras, proporcionando o acesso dos alunos a conteúdos diferenciados e convidativos.

Porém, apesar dos diversos benefícios e possibilidades, o contexto atual mostra que as atividades circenses ainda ocupam pouco espaço nas instituições de ensino (Bortoleto e Machado, 2003). Assim, o objetivo do presente estudo foi elaborar e aplicar uma proposta de atividades circenses para ser trabalhada nas aulas de Educação Física, verificando a opinião dos alunos sobre os conteúdos ministrados.

2 CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA

O presente estudo é de natureza qualitativa e do tipo pesquisa de campo. A pesquisa de campo pode ser descrita como um tipo de pesquisa realizado nos lugares da vida cotidiana, ou seja, fora de situações de laboratórios ou ambientes controlados. Nessa perspectiva, o pesquisador vai ao campo coletar os dados para posteriormente analisá-los (GIL, 2010).

Participaram dessa pesquisa 32 alunos de ambos os gêneros, de idade entre 13 e 14 anos, matriculados no 8º ano de uma escola pública de Ensino Fundamental, localizada em um município do interior do Estado de São Paulo.

Os instrumentos de coletas de dados utilizados foram dois questionários, sendo um pré e outro pós-intervenção. De acordo com Gil (2010) esse tipo de técnica pode ser entendido como um agrupamento de perguntas que são respondidas por escrito pelo pesquisado. O questionário pré-intervenção foi composto por três questões fechadas e duas abertas. Já o questionário pós-intervenção abrangeu duas questões fechadas e uma aberta.

O Projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética do Centro Universitário Unifafibe (CAAE: 35058314.8.0000.5387). Em seguida, a direção da escola foi contatada com o intuito de autorizar a realização da pesquisa em suas dependências. Com a autorização do diretor, a pesquisa foi explicada aos alunos e aos pais/responsáveis. Estes últimos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Finalizados os procedimentos éticos, foi aplicado o questionário pré-intervenção aos alunos participantes da pesquisa, em dia e hora marcados pelo diretor da escola.

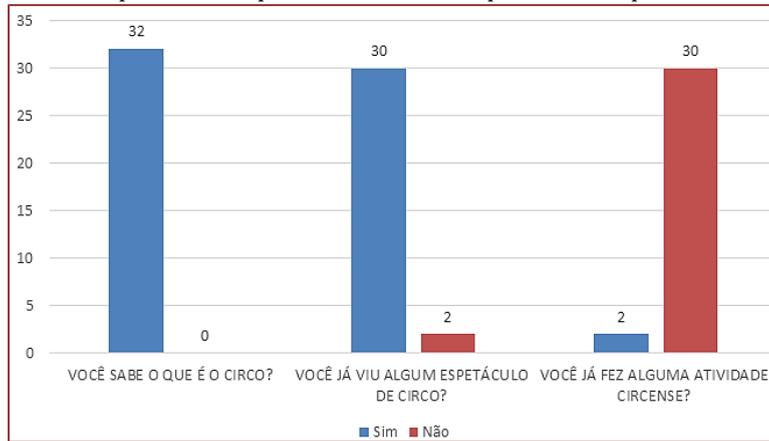
Posteriormente, iniciou-se a aplicação das aulas envolvendo as atividades circenses. Foram desenvolvidas 20 aulas, ministradas uma vez por semana, com duração de 50 minutos hora/aula, totalizando cinco meses de intervenção. Ao término das vivências práticas, foi aplicado o questionário pós-intervenção.

3 RESULTADOS

O questionário pré-intervenção foi aplicado com o intuito de verificar os conhecimentos e os interesses dos alunos sobre o circo e as atividades circenses.

Em relação aos resultados desse primeiro questionário verificamos que todos os alunos sabem o que é o circo e que a maioria deles já assistiu a um espetáculo, no entanto, nunca realizou alguma atividade circense, conforme aponta o gráfico abaixo:

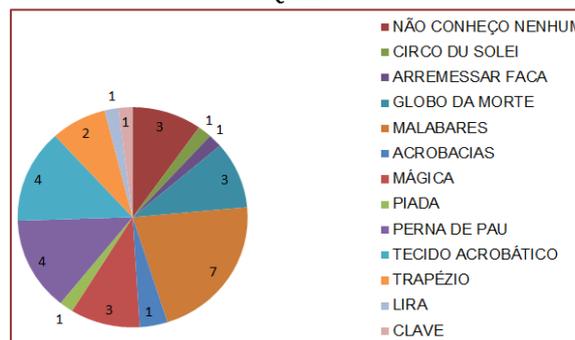
Gráfico 1 – Respostas das questões 1, 2 e 3 do questionário pré-intervenção



Fonte: Elaboração própria

Ao questionarmos sobre as modalidades circenses, percebemos que as mais citadas foram: malabares (N=7), tecido acrobático (N=4), perna de pau (N=4), globo da morte (N=3) e mágica (N=3). Apenas 3 alunos não conhecem nenhuma modalidade relacionada ao circo (GRÁFICO 2).

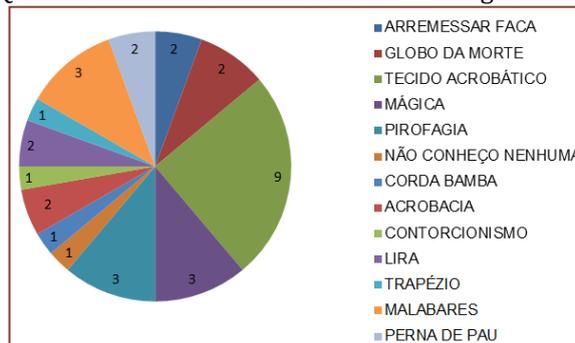
Gráfico 2 – Os circos são divididos em vários números ou modalidades, vocês conhecem algum deles? Qual?



Fonte: Elaboração própria

A partir dessas modalidades que foram elencadas pelos alunos, indagamos qual atividade circense eles gostariam de aprender nas aulas de Educação Física. As modalidades mais destacadas foram: o tecido acrobático (N=9), mágica (N=3), pirofagia (N=3) e malabares (N=3), conforme mostra o gráfico 3:

Gráfico 3 – Qual modalidade ou número de circo você gostaria de aprender?



Fonte: Elaboração própria

Após a análise das respostas dos alunos, elaboramos uma sequência didática englobando algumas atividades circenses. As aulas ministradas foram desenvolvidas com base nos conhecimentos adquiridos pelas pesquisadoras em livros e cursos realizados (Quadro 1).

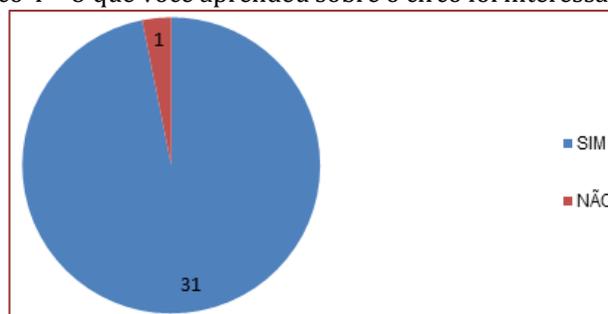
Quadro 1 – Resumo das atividades circenses ministradas nas aulas de Educação Física

AULAS	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO
AULA 1, 2, 3 e 4	MÁGICA	Nas duas primeiras aulas foram ministrados alguns truques de mágica: desaparecer, aparecer, prestidigitação, entre outros. Nas outras duas aulas subsequentes, os alunos foram divididos em dois grupos, onde foi solicitado que cada grupo pesquisasse uma mágica e apresentasse para seus colegas de turma.
AULAS 5, 6, 7 e 8	ACROBACIA	Nas aulas 5 e 6 foram trabalhados os rolamentos para frente (cambalhota, estrela e a ponte). Em seguida, nas aulas 7 e 8, foi trabalhada a acrobacia coletiva, ensinando os tipos de pegadas para ter segurança e as funções que existem nas acrobacias: o base (o que suporta ou o que lança), o intermediário (o que ajuda a suportar ou a lançar a pessoa) e o volante (o que sustenta que sobe para fazer as acrobacias no alto da base ou do intermediário).
AULAS 9, 10, 11 e 12	MALABARES	Na aula 9 foi usado um tipo de bandeira, chamado flag, para trabalhar o manuseio das mãos. Nas aulas 10, 11 e 12 foram utilizadas as bolinhas de malabares aumentando o grau de dificuldade em cada aula (utilizando apenas uma bolinha passando de uma mão para outra, depois utilizando duas e três bolinhas, até conseguirem manusear as bolinhas e realizarem os malabares).
AULAS 13, 14, 15 e 16	PERNA DE PAU	Para essa atividade utilizamos uma perna de pau feita de madeira. As aulas 13 e 14 foram utilizadas apenas para os alunos aprenderem a subir e descer da perna de pau. A perna de pau tinha dois tipos altura, assim, os alunos teriam que sentir a sensação de estar em alturas diferentes. Para a realização dessa atividade, a turma foi dividida em duplas e cada dupla segurava o amigo para tentar subir e andar sem cair. Nas aulas 15 e 16, os alunos tentaram subir e andar na perna de pau sem a ajuda dos colegas.
AULAS 17, 18, 19 e 20	CORDA BAMBAMBA	Nas aulas de Corda Bamba foi utilizada uma fita elástica esticada entre dois pontos fixos (Slackline). Nas aulas 17 e 18 os alunos formaram duplas e enquanto um estava se equilibrando, o outro segurava na mão ou no ombro do amigo servindo como apoio. Posteriormente, nas aulas 19 e 20, eles tentaram se equilibrar e caminhar sobre a corda sem a ajuda do colega.

Fonte: Elaboração própria

Ao término dessas vivências, os alunos responderam o questionário pós-intervenção. A seguir apresentaremos os gráficos com os resultados obtidos.

Gráfico 4 – O que você aprendeu sobre o circo foi interessante?



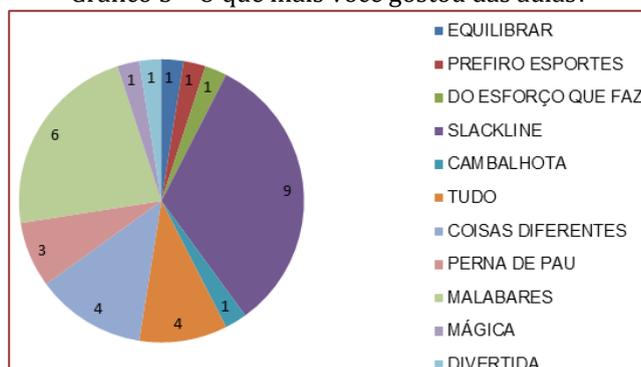
Fonte: Elaboração própria

O gráfico 4 mostra que quase todos os alunos (N=31) acharam interessantes as atividades circenses ministradas nas aulas de Educação Física, apenas um participante disse que não gostou do conteúdo proposto.

Ao perguntarmos sobre o que os alunos mais gostaram das aulas, nove alunos disseram que foi o slackline (corda bamba) e seis apontaram que foram os malabares. Os demais alunos dividiram opiniões e responderam: equilibrar-se, o esforço que faz durante as atividades, cambalhota, as “coisas” diferentes que

aprendeu, perna de pau, mágica, porque as atividades são divertidas, e alguns discentes responderam que apreciaram tudo. Somente um participante afirmou que prefere praticar esportes (Gráfico 5).

Gráfico 5 – O que mais você gostou das aulas?



Fonte: Elaboração própria

Quando trazemos as atividades circenses como conteúdo escolar o objetivo central não é a formação de artistas, mas sim, desenvolver e ampliar a cultura corporal dos alunos por meio de atividades lúdicas e da diversidade de movimentos. Caramês et al. (2012) aponta que com a prática da atividade circense é possível aumentar o grau de possibilidades do indivíduo se expressar, respeitando a capacidade e o limite do outro.

Betti e Zuliani (2002) afirmam que a Educação Física necessita, enquanto componente curricular obrigatório da Educação Básica, assumir a tarefa de:

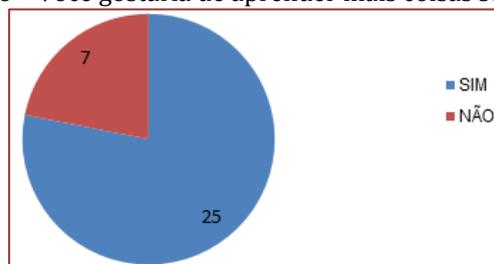
Introduzir e integrar o aluno na cultura corporal de movimento, formando o cidadão que vai produzi-la, reproduzi-la e transformá-la, instrumentalizando-o para usufruir do jogo, do esporte, das atividades rítmicas e dança, das ginásticas e práticas de aptidão física, em benefício da qualidade da vida (p.75).

Para isso, apenas o desenvolvimento de habilidades motoras e capacidades físicas não é suficiente para que a Educação Física escolar atinja os seus reais objetivos (Betti e Zuliani, 2002).

Notamos, por meio dos dados obtidos, que a corda bamba e os malabares foram as atividades que mais chamaram a atenção dos alunos. Em relação ao malabarismo, de acordo com Gonzáles Sanz (2002 apud Camarês e Silva, 2011), esta atividade possui uma característica inclusiva e também desenvolve outros aspectos como, por exemplo, a agilidade e a concentração. Já a corda bamba, segundo Poli, Silva e Pereira (2012), desenvolve a concentração, o equilíbrio e a força, além de ser uma modalidade de fácil aprendizagem e divertida. Os autores complementam que no âmbito escolar, essa atividade pode ser iniciada usando linhas feitas com giz no chão, cordas, linhas da quadra poliesportiva, banco suecos invertidos, pequenas muretas, etc., para que posteriormente, seja usada a fita do Slackline.

Por fim, perguntamos se os participantes da pesquisa gostariam de aprofundar os seus conhecimentos sobre a temática do circo. O gráfico 6 mostra que 25 alunos gostariam de ampliar os seus conhecimentos sobre o circo e 7 disseram que não tem interesse em aprender outras modalidades circenses.

Gráfico 6 – Você gostaria de aprender mais coisas sobre o circo?



Fonte: Elaboração própria

Esses resultados indicam que houve um interesse por parte da maioria dos alunos pela prática das atividades circenses. Acreditamos que isso se deve ao fato de que conteúdos novos e diversificados motivam a participação nas aulas de Educação Física.

O contexto atual mostra que é preciso revitalizar a Educação Física, “transformando, criando e recriando seus conteúdos e métodos” (Farina e Knuth, 2012, p.323-324). Os autores acrescentam que existe uma “enorme gama de conhecimentos incorporados pela Educação Física em sua trajetória histórica” (p.320), portanto, os conteúdos trabalhados nas aulas não podem se restringir a algumas poucas modalidades esportivas.

Nesse sentido, Bortoleto (2011) vê nas atividades circenses uma oportunidade de renovação dos saberes tratados nas aulas de Educação Física. Entretanto, é necessário que esses conteúdos sejam abordados de forma contextualizada “considerando a complexidade das Artes do Circo, em suas dimensões históricas, artística, estética, filosófica, técnica, etc.” (p.46).

Os limites disciplinares da Educação Física são conhecidos, assim como as problemáticas próprias da formação inicial e das díspares realidades em que as intervenções pedagógicas acontecem, mas nada justifica uma abordagem amputada e descontextualizada (Bortoleto, 2011, p.46).

Isso significa que o rico universo do circo necessita ser abordado na escola amparado por uma base sólida de conhecimentos que permita abranger essa prática corporal de forma significativa nas aulas de Educação Física.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo trouxe como eixo central a prática circense nas aulas de Educação Física para o Ensino Fundamental II, especificamente para o 8º ano.

Por meio dos resultados obtidos verificamos que os alunos conhecem o circo como telespectadores, porém, poucos tiveram a oportunidade de praticar alguma modalidade circense. Além disso, notamos que a maioria dos alunos apreciou as atividades ministradas e tem interesse em complementar os seus conhecimentos em relação a esse conteúdo.

Acreditamos que a inclusão das atividades circenses na escola é uma proposta válida, e por ser uma atividade diferente das tradicionais poderá motivar os alunos a participarem das aulas, bem como, contribuir com o processo de formação integral de cada indivíduo.

Além disso, por meio dessas atividades, os alunos poderão entrar em contato com um importante aspecto da cultura corporal, bem como, desenvolver a expressão, a criatividade, a imaginação, a cooperação, e a confiança.

Por fim, acreditamos que as atividades circenses podem transformar-se em uma ferramenta dinamizadora no processo de ensino e aprendizagem. Assim, por meio de aulas lúdicas, dinâmicas e prazerosas, o professor de Educação Física poderá ampliar os conhecimentos, os valores e o repertório motor dos alunos.

REFERÊNCIAS

- [1] Betti, Mauro; Zuliani, Luiz R. Educação Física escolar: uma proposta de diretrizes pedagógicas, Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte, v.1, n.1, p.73-81, 2002.
- [2] Brasil. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular. Brasília/DF, 2018.
- [3] Brasil, Presidência da República. Lei n.º 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF, 1996.
- [4] Bortoleto, Marco A.C. Atividades circenses: notas sobre a pedagogia da educação corporal e estética, Cadernos de Formação RBCE, p. 43-55, 2011.
- [5] Bortoleto, Marco A.C.; Machado, Gustavo A. Reflexões sobre o circo e a Educação Física, Revista Corpoconsciência, v.7, n.2, p.41-69, 2003.
- [6] Caramês, Aline de S.; KRUG, Hugo N.; Telles, Cassiano; Silva, Daiane O. Atividades circenses no âmbito escolar enquanto manifestação de ludicidade e lazer. Motrivivência, Ano XXIV, n. 39, p. 177-185, dez., 2012.

- [7] Caramês, Aline de S.; Silva, Daiane O. O malabarismo na Educação Física enquanto componente da cultura corporal, EFDeportes, Revista Digital, Buenos Aires, ano 16, n.161, p.1-1, 2011.
- [8] Costa, Ana C. P.; Tiaen, Marcos S.; Sambugari, Márcia R.do N. Arte circense na escola: possibilidade de um enfoque curricular interdisciplinar, Olhar de professor, Ponta Grossa, v.11, n.1, p.197-217, 2008.
- [9] Duprat, Rodrigo M. Atividades Circenses: possibilidades e perspectivas para a educação física escolar. 2007. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Física e Sociedade) –Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física, Campinas/SP, 2007.
- [10] Duprat, Rodrigo M.; Bortoleto, Marco A.C. Educação Física escolar: pedagogia e didática das atividades circenses, Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Campinas/SP, v.28, n.2, p.171-189, 2007.
- [11] Farina, Sinval M.; Knuth, Alan G. Educação Física escolar: reflexões e propostas de ampliação nos conteúdos, Revista Didática Sistemática, v. especial, n.1, p.314-326, 2012.
- [12] Gil, A.C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [13] Gonçalves, Luíza L.; Lavoura, Tiago N. O circo como conteúdo da Cultura Corporal na Educação Física escolar: possibilidades de prática pedagógica na perspectiva histórico-crítica. Revista Brasileira de Ciências e Movimento, v.19, n.4, p.77-88, 2011.
- [14] Poli, Jonas J. C.; Silva, Adamor O.; Pereira, Dimitri W. Slackline uma nova opção nas aulas de Educação Física, EFDeportes, Revista Digital, Buenos Aires, ano 17, n.174, p.1-1, 2012.

Capítulo 5

Música e letramento: Fator de multidisciplinaridade

Daniele Fernanda Fidelis de Moraes

Gustavo Henrique Nunes

Hugo Pereira Ramalho

Raiane Rodrigues Porto

Ailen Rose Balog de Lima

Resumo: O presente artigo tem como objetivo mostrar o uso da multidisciplinaridade entre música e português no uso do letramento, usando elementos da música para facilitar o letramento, e usando elementos do português em atividades musicais, fazendo assim com que cada matéria seja suporte e auxiliadora da outra. O método utilizado foi de pesquisa qualitativa aplicada, e a coleta de dados um estudo de campo (exploratório) com observação direta, revisão bibliográfica e referenciais teóricos em livros e artigos científicos. A pesquisa e o relato de experiência foram desenvolvidos em salas de aula, de uma escola pública com turmas de 4º e 5º ano, onde o letramento foi associado a conteúdos musicais de ritmo, onde a associação de letras e palavras, tal como as classificações silábicas foram estimuladas. Os resultados obtidos foram mais satisfatórios do que quando as atividades propostas eram isoladas em suas próprias matérias, mas ao utilizarmos da interdisciplinaridade, o desempenho dos alunos melhorou bastante, mostrando que ao usarmos este recurso, a expressão e a compreensão dos alunos é maior.

Palavras-chave: Letramento, Música, Multidisciplinaridade, Artigo, Residência Pedagógica.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo tem o intuito de apresentar a relação existente na música como multidisciplinaridade, exibindo o letramento através de conteúdos musicais, trabalhados no estágio do curso de Licenciatura em Música ligados ao projeto da Residência Pedagógica da instituição UNASP-EC (Centro Universitário Adventista de São Paulo, sede Engenheiro Coelho).

O UNASP foi habilitado em 2018 em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para implementar em Engenheiro Coelho, Hortolândia e São Paulo o Programa de Residência Pedagógica (PRP). O programa no UNASP é coordenado pela Dra. Elize Keller Franco, professora do curso de Mestrado Profissional em Educação (UNASP EC) e o PRP envolve 3 cursos de Pedagogia e as Licenciaturas em Biologia, Educação Física, Matemática, História e Música.

O Programa de Residência Pedagógica é uma das ações que integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso. Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientado por docentes do UNASP. Os preceptores ou professores da escola de educação básica acompanharão os residentes na escola-campo do município; os docentes orientadores orientarão o estágio dos residentes estabelecendo a relação entre teoria e prática.

Alguns dos objetivos do programa são resgatar a indissociabilidade da teoria e prática inerentes ao trabalho pedagógico a ser desenvolvido, para alcançar a experiência e a vivência artística como prática social, ampliando os múltiplos olhares sobre o cotidiano escolar e desenvolvendo saberes musicais fundamentais para a inserção ativa na sociedade. O programa pode incentivar aprofundar o referencial teórico relativo às diferentes concepções das aulas de Música no processo de ensino, aprendizagem analisando metodologias e utilizando diferentes linguagens artísticas para desenvolver competências e habilidades visando a igualdade, diversidade e equidade, conforme o BNCC.

A articulação do programa de residência pedagógica com os componentes curriculares do curso perpassa por todas as interfaces com as múltiplas dimensões da matriz curricular conteúdos básicos, conteúdos específicos e conteúdos teórico-práticos.

A música em sala de aula é um recurso auxiliador no processo da alfabetização, é considerada cada vez mais como uma ferramenta de ação pedagógica, usada para o desenvolvimento de habilidades, resgate de culturas, sendo um método indicado para o professor alfabetizador e ajuda na construção do conhecimento da criança (ALMEIDA, p. 3, 2015).

Diante desta possibilidade de trabalhar música nas aulas, este artigo relata a experiência de como foi o processo para melhorar o letramento nas turmas de 4º e 5º utilizando as aulas de música para motivar este aprendizado.

A realização deste programa enfatiza que será necessário investir mais na área da educação musical com profissionais capacitados e estruturas físicas adequadas, proporcionando a valorização da música na formação integral do aluno.

2. METODOLOGIA

Este presente artigo tem como abordagem uma pesquisa qualitativa aplicada, tendo como procedimentos técnicos para coleta de dados um estudo de campo (exploratório) com observação direta.

Conforme descrito anteriormente no projeto da Residência Pedagógica, as escolas do município de Engenheiro Coelho caracterizam-se por um público heterogêneo, considerando a predominância da população relacionada às atividades agrícolas. De forma geral, os alunos pertencem a uma classe social média baixa e não tem apoio dos pais e nem acompanhamento dos mesmos no processo de aprendizagem dos filhos.

Em relação à área de Arte no município constatou-se que tem apenas um professor com formação. Desta forma constata-se uma demanda na formação de Arte. Observou-se também que nas escolas não têm aulas de Música. O pouco contato dos alunos com a Música é por meio das parcerias que a Instituição do Ensino Superior tem com o Município nos estágios dos alunos.

A Escola designada para ser realizada esta parceria com o Centro Universitário Adventista de São Paulo – Campus Engenheiro Coelho, foi a EMEF “Eliza Franco de Oliveira”, com 11 turmas de 4º e 5º anos do período da manhã. Foram escolhidas duas professoras responsáveis para acompanhar o programa dentro das classes.

Foi realizada uma revisão bibliográfica acerca dos conteúdos musicais, em livros, artigos científicos, *sites* especializados, buscando educadores musicais como Dalcroze, Kodaly, Orff, entre outros, que utilizam muito das músicas da cultura, com movimentação corporal, o canto, brincadeiras de roda, para que tivéssemos mais elementos para uma melhor compreensão dos conteúdos musicais, acreditando no aprendizado de forma prática e se tornando nossa base na preparação das aulas.

A estrutura do trabalho evidencia a importância da linguagem musical e movimento corporal na Educação Básica, recorrendo aos documentos oficiais e à literatura relacionada ao assunto. Foram feitas reuniões para elaborarem o projeto, tomando como ponto de partida as reflexões realizadas no estágio supervisionado no curso de Licenciatura em Música, as atividades realizadas nas aulas e as reflexões que foram feitas por nós alunos da graduação em Música, acerca da construção docente e a partir das nossas vivências enquanto estagiários.

Esta proposta busca oferecer aos alunos da Educação Básica uma vivência significativa com Música, fazendo dela um caminho de conhecimento.

3. DESENVOLVIMENTO

Durante diversas fases do desenvolvimento das crianças, assim como o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo, a música pode influenciar de forma positiva, contribuindo para o desenvolvimento da criatividade, das expressões corporais e artísticas, da memorização e para a aprendizagem das crianças.

Existem muitas maneiras de se trabalhar música com crianças em idade escolar. Martins (2004) afirma que a música está presente em todas as culturas e pode ser utilizada como fator determinante nos desenvolvimentos motor, linguístico e afetivo de todos os indivíduos. Dessa forma, a vivência musical é vista como meio de proporcionar à criança a integração de experiências que passam pela prática e pela percepção, como por exemplo: aprender, ouvir e cantar uma canção, realizar jogos de mão ou brincar de roda, situações experimentadas antes mesmo de seu processo de escolarização.

Os educadores, diante de sua missão de transformar vidas por meio do conhecimento, podem inserir a música em suas aulas através de brincadeiras, jogos, parlendas, acalantos, entre outros meios valorizando o uso da música além do hábito frequente encontrado nas datas comemorativas, sem muito sentido no que estão fazendo. Para isso os professores não precisam ser mestres em música, eles devem ter a sensibilidade e o interesse em aguçar na criança o gosto para os vários gêneros musicais, valorizando a cultura onde a criança está inserida e o que ela traz de experiência musical para dentro da escola.

O trabalho com música tem muito a oferecer tanto para as crianças quanto para o educador, pois é através dela que as crianças se sentem mais à vontade no ambiente escolar, desenvolvendo e interagindo com os colegas, descobrindo suas próprias identidades e se inserindo cada vez mais na sociedade em que vive.

Diante dos estudos e trocas de ideias dos alunos da graduação e os professores, a coordenação da escola-campo sugeriu que deveriam ser realizadas atividades musicais que envolvessem as turmas, e que os alunos tivessem a oportunidade de participarem em grupos instrumentais com o uso de flauta doce, bandinha rítmica e elaboração de grupo vocal – coral, para que os alunos se sentissem incentivados a aprender melhor a ler e se desenvolver mais na interpretação dos textos.

A partir destas sugestões foram elaborados os planos de aulas para o semestre. Nas classes, trabalhamos com turmas do 4º e 5º Ano, com média de 18 alunos em cada sala, envolvendo o letramento com conteúdos musicais de ritmo, estimulando a associação de letras e palavras com suas respectivas classificações (monossílabas, dissílabas, trissílabas e polissílabas).

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados (BRASIL, 1999, p. 89).

Vale ressaltar que todo o conteúdo abordado em sala de aula, tem a sua contribuição para o indivíduo, não só musicalmente, mas também em relação ao comportamento, respeito e socialização, atribuindo mudanças na coordenação motora e memorização.

Durante o acompanhamento das turmas de 4º e 5º ano, foi possível constatar uma grande dificuldade na escrita, da parte de todos os alunos, uns mais e outros menos. Além disso, havia também uma deficiência na compreensão de figuras rítmicas, e de leitura de ritmo. Deparamo-nos então com dois problemas: um na questão de aprendizado musical, que poderia defasar a aplicação do conteúdo e impedir a classe de avançar; o outro talvez ainda mais grave, a respeito do conhecimento dos alunos de língua portuguesa.

A maioria dos alunos não utiliza pontuação, e escreve palavras soletradas de forma incorreta. Escrevem exatamente da mesma forma que falam, de forma ansiosa e sem pausas para respirar. Essa característica dos alunos também é refletida durante as aulas de música. Em atividades de ditado musical, em que tudo o que precisam é escutar e escrever, eles perdem muito por falta de atenção, trocando ritmos de ordem, e muitas vezes nem mesmo conseguem fazer sozinhos uma leitura rítmica simples. Mas como auxiliar no crescimento dos estudantes em suas habilidades de linguagem e escrita, musicais ou não, com apenas uma aula semanal?

De acordo com Amato (2010), existem inúmeros conceitos e áreas de estudo que são comuns a mais de uma área do conhecimento humano. Assim, há noções de uma área que podem ajudar na resolução de problemas de outra área, e vice-versa.

Aplicando essa ideia também na educação musical, é possível aproveitar o tempo que temos para melhorar o desenvolvimento dos alunos em ambos os cenários. Assim, foram desenvolvidas atividades em sala de aula, baseadas em atividades sugeridas pela professora Ailen Lima (que é a professora que acompanha os estágios e o programa da Residência pedagógica), que trabalham tanto a musicalidade quanto o letramento.

Uma das atividades fala a respeito da construção de figuras rítmicas, utilizando-se do ritmo falado com palavras (chamadas apelidos rítmicos) no lugar das figuras, acompanhado de palmas. Cada figura de ritmo possui um apelido, baseado na duração de tempo da palavra, e a sílaba tônica da mesma encaixada no local mais apropriado.

Foi proposto aos alunos que eles mesmos escolhessem novas palavras para apelidar as figuras de ritmo, três palavras para cada figura, e depois formariam frases feitas de palavras e de ritmo, dotadas de algum sentido. A regra era que para cada figura, a sílaba tônica deveria estar no lugar certo, de forma a não comprometer o sentido da leitura de ritmo.

Outra atividade realizada com os alunos foi a de apreciação musical, onde com o auxílio de uma caixa de som, tocamos algumas músicas com temas diversos, como por exemplo, temas felizes, tristes, que remetiam a espionagem, a algo assustador, a coisas engraçadas, dentre outras, e pedimos aos alunos que escrevessem uma história, baseada no que eles estavam ouvindo, e conforme as músicas iam mudando, o rumo das histórias escritas por eles também iam se alterando. “Como a escrita é uma função culturalmente mediada, a criança que se desenvolve numa cultura letrada está exposta aos diferentes usos da linguagem escrita e a seu formato, tendo diferentes concepções a respeito desse objeto cultural ao longo do seu desenvolvimento” (OLIVEIRA, 1995, p.68).

Com isso, pudemos trabalhar e desenvolver a apreciação musical, como a escrita, a memória, pois eles precisavam lembrar o que tinham ouvido para continuar escrevendo, pois as músicas não paravam, e eram em sequência. Foi trabalhado também a produção de texto e a criatividade, pois os alunos tiveram de redigir um texto, e ser criativos o bastante para conseguir criar uma história com base no que ouviam, e traçar uma linha de acontecimentos com sentido e lógica, para poder assim, desenvolver essa história com sequência.

Outro fator extremamente importante trabalhado foi à gramática, pois pudemos ver onde eram suas dificuldades de escrita, quais eram as palavras que mais escreviam errado, ou quais eles nem sabiam escrever, e assim podíamos auxiliá-los.

Acabamos por ensinar a criança que escrever é desenhar as letras, quando de fato, escrever é registrar e expressar informações, ideias e sentimentos. [...] o ensino da escrita não pode ser tratado como uma questão técnica, a escrita precisa ser apresentada à criança como um instrumento cultural complexo, um objeto da cultura que tem uma função social (MELLO, 2006, p.183-187).

Entendemos que a escrita registra nosso desejo e necessidade de comunicação e expressão; a vivência de experiências significativas cria necessidades de expressar-se e comunicar-se.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo de demonstrar a importância da interdisciplinaridade como recurso auxiliador foi alcançado, e as relações entre atividades musicais visando o letramento demonstraram um grande êxito.

No presente trabalho realizado, conseguimos sair da teoria, e colocar em prática o que autores como AMATO (2010), defenderam, alegando que não basta somente idealizarmos, mas também realizar, alcançar uma experiência e a vivência.

Ao colocarmos em prática na sala de aula a interdisciplinaridade entre música e português, atingimos resultados promissores, pois quando os alunos realizavam as atividades em suas matérias separadas, não conseguiam atingir um resultado tão satisfatório do que quando as matérias foram trabalhadas em conjunto.

Com base nos resultados obtidos, voltamos a seguinte questão, será que as formas de ensino utilizadas atualmente na escola, são a melhor forma? Será que não estão ultrapassadas? Já não deveria haver uma interdisciplinaridade real, e não teórica somente, onde todo o programa a ser ensinado nas diferentes matérias estivesse interligado? Essas questões já foram levantadas antes, mas, dificilmente se é colocado em prática. A formação dos professores, e o modelo de ensino ditado pelo país são mesmo os ideais, ou será que falta algo?

Mas o grande ponto é que ao experiencarmos na sala de aula, o resultado foi excepcional, e alunos que muitas vezes tinham dificuldade de compreensão, expressão, dentre outros, obtiveram um sucesso muito maior quando as atividades começaram a ser interdisciplinares.

5.CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após várias pesquisas, estudos e práticas realizadas em sala de aula sobre a importância do letramento, e em como a música pode auxiliar em várias questões, chegamos à conclusão de que utilizar métodos mais lúdicos e não tão convencionais, é uma opção muito interessante e com um resultado muito satisfatório.

Usar a interdisciplinaridade pode fazer a diferença no processo da aquisição de conhecimentos e formação de conceitos para a criança, pois como foram exemplificados, os métodos usados, foram eficazes para ajudar e auxiliar a escrita das crianças, notando-se assim, diferentes reações e resultados quando os alunos faziam as atividades isoladamente em cada matéria, e ao compararmos com diferença quando uma matéria serviu como auxílio para a outra.

Desde os “rabiscos” até a escrita alfabética a criança cria estratégias para escrever, cada uma de forma diferente, umas buscam apoio em desenhos, outras nos sons das letras, outras ainda tentam encontrar maneiras para diferenciar as palavras que escrevem o que exige um grande esforço (SILVA, 2012, p. 60).

Sabendo disto, questionamos se os métodos ainda utilizados nas escolas em geral seriam os melhores para a aprendizagem dos alunos, pois ao utilizarmos os tradicionais, percebemos que a dificuldade foi muito maior usando os mesmos, do que quando usamos o fator da interdisciplinaridade para auxiliar no letramento.

O trabalho com música tem muito a oferecer tanto para as crianças quanto para o educador, pois é através dela que as crianças se sentem mais à vontade no ambiente escolar, desenvolvendo e interagindo com os colegas, descobrindo suas próprias identidades e se inserindo cada vez mais na sociedade em que vive.

A criança não se desenvolve apenas em seus aspectos físicos e intelectuais, ela está em constante desenvolvimento. Cada etapa do crescimento de uma criança, ou seja, a cada idade, ela apresenta um comportamento diferente, tanto o emocional, quanto o social e o intelectual. Durante uma atividade envolvendo música, por exemplo, a criança pode desenvolver a sensibilidade, a criatividade, imaginação, atenção, a movimentação e inclusive a socialização.

Estaremos encerrando nosso período envolvidos com o programa da Residência Pedagógica da Licenciatura em Música confiantes que a pesquisa e as atividades realizadas em sala de aula atingiram um resultado muito mais satisfatório, pois facilitou a aprendizagem dos alunos, e teve uma grande contribuição, para nossa formação, pois este assunto é de extrema relevância para a formação do

professor/pedagogo/músico, pois se trata também de diferentes métodos de ensino que visam um resultado mais eficaz.

REFERÊNCIAS

- [1] Almeida, Camila de Carvalho. Costa, Ligia de Oliveira. A Contribuição da música na Alfabetização. Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT. Edição online, 6ª Edição. Novembro de 2015. Disponível em: <<http://fait.revista.inf.br/site/c/pedagogia.html> >
- [2] Amato, Rita de Cassia Fucci. Interdisciplinaridade, música e educação musical. Opus, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 30-47, jun. 2010.
- [3] Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- [4] Franco, M. A. R. S. *Pedagogia e prática docente*. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- [5] Lima, Ailen Rose B. e Stencel, Ellen B. Vivência Musical no contexto escolar. In Desafios metodológicos do ensino. Eliel Unglaub (org.). Engenheiro Coelho, SP: Unaspres, 2012.
- [6] Martins, R. P. L. Contribuição da música no desenvolvimento das habilidades motoras e da linguagem de um bebê: um estudo de caso. 2004. Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista em Educação Musical e Canto Coral-Infante Juvenil do Curso de Pós-graduação da Escola de Música e Belas Artes do Paraná. Londrina – PR, 2004.
- [7] Mello, Suely Amaral. A apropriação da escrita como um instrumento cultural complexo. In: MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima; Miller, Stela. (orgs). Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas. Araraquara: Junqueira e Marin, 2006b, p.183.
- [8] Oliveira, Marta Kohn. Vygotsky: aprendizagem e desenvolvimento - um processo sócio-histórico. 3 ed. São Paulo: Ed. Scipione, 1995.
- [9] Silva, Aline Amanda da. A construção da escrita da criança e sua relação com a alfabetização e o letramento. 2012. 73 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso, (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

Capítulo 6

A música como instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem

Geysa Luiza de Souza Santos

Edione Teixeira de Carvalho

Resumo: A música é uma forma de linguagem que pode desenvolver capacidades que serão de fundamental importância no desenvolvimento cognitivo e emocional da criança, sobretudo das suas possibilidades enquanto área de conhecimento específico. Neste sentido, esta pesquisa indaga que contribuições a música pode oferecer no processo de ensino aprendizagem, objetivando reconhecer a Educação Musical no contexto escolar como uma linguagem facilitadora neste processo. Para tanto, a abordagem será qualitativa e os procedimentos adotados serão a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. A análise de conteúdo e a triangulação de dados darão sustentação para a análise dos dados. Dessa forma, a perspectiva é vislumbrar as contribuições da Educação Musical no desenvolvimento da criança e que esse saber se torne uma realidade no currículo da Educação Básica, proporcionando um desenvolvimento integral para o indivíduo.

Palavras-chave: Educação musical, Desenvolvimento cognitivo, Currículo.

1. INTRODUÇÃO

A presença da música na vida dos seres humanos é incontestável. Ela tem acompanhado a história da humanidade, exercendo as mais distintas funções, além de ser uma linguagem universal que causa sensações e que pode desenvolver capacidades que serão de suma importância no desenvolvimento da criança.

A Educação Musical é uma linguagem em permanente construção e um tema de extrema relevância no contexto escolar, pois pode auxiliar na riqueza dos estímulos para o desenvolvimento do aluno, beneficiando várias fases do desenvolvimento, além de resgatar a cultura musical do país, que muitas vezes acaba sendo esquecida.

A presente pesquisa tem como objetivo reconhecer a Educação Musical no contexto escolar, como uma linguagem que auxilia no desenvolvimento de habilidades e no processo de ensino aprendizagem. Para verificar esse reconhecimento é preciso investigar os aspectos favoráveis que o ensino de música pode proporcionar ao desenvolvimento cognitivo e emocional da criança, discutir os benefícios da Educação Musical no currículo escolar, comparar o desempenho dos alunos antes e depois da vivência musical e, ao final, apresentar a música como uma possibilidade de contribuição para o processo de ensino aprendizagem.

Para Platão (1973), fazia-se necessário modelar a alma e o caráter por meio da música, pois assim ela traria benefícios à formação moral do cidadão. Dessa forma, não se tem com esta pesquisa a pretensão de sanar todos os problemas existentes em sala de aula, mas sim destacar a importância da Educação Musical no processo de formação do indivíduo.

Segundo o Parecer CNE/CEB Nº 12/2013, o estudo de Música é instrumento para modificar o funcionamento do cérebro em dimensões ligadas às aprendizagens dos conhecimentos formais e de outros fazeres do ser humano. Ela mobiliza inúmeras áreas do cérebro, integrando-as de forma única em relação a outras atividades humanas.

Portanto, as atividades musicais na escola não têm como objetivo necessariamente a formação de músicos profissionais, mas sim de oportunizar o contato da criança com o universo da música, o que a auxiliará, tanto no seu desenvolvimento como na sua aprendizagem, pois abre possibilidades para a construção de conhecimentos, assim como outras áreas de ensino, favorecendo ao estudante várias possibilidades de significados, afinal a música é um bem cultural e seu conhecimento não deve ser privilégio de poucos.

Compreendendo a música como fenômeno importante no cotidiano e vivência da criança e jovem é que se pretende investigar as contribuições da mesma no processo de ensino aprendizagem, destacando também a sua influência no aspecto emocional e comportamental.

Esta investigação científica indagará as seguintes questões: a música contribui para o processo de ensino aprendizagem? Em quais aspectos ela contribui? Que caminhos percorreu a Educação Musical no contexto educacional brasileiro? O que se esperar da Educação Musical no currículo nos próximos anos? Qual o sentido e o significado da Educação Musical?

Vale ressaltar também que pouquíssimas escolas trabalham música, e quando o fazem, exploram excessivamente a prática do cantar, de modo inconsciente e mecânico, o que leva o aluno a distanciar-se do prazer do fazer musical. Desse modo, objetiva-se trabalhar a música de forma mais significativa e prazerosa, de maneira que possa envolver e desenvolver o aluno, considerando sempre sua vivência para que haja integração entre o conteúdo musical e os saberes desenvolvidos no interior da escola.

A presente pesquisa procura demonstrar a importância e a influência da música no processo de ensino aprendizagem para a formação humana e a situação da Educação Musical no currículo da Educação Básica, pois muito se tem falado sobre a importância desta linguagem no cotidiano escolar, das suas possibilidades enquanto área de conhecimento específico, mas pouco se tem visto a sua efetiva aplicação no espaço escolar.

Nesse sentido, a Educação Básica deve proporcionar ao estudante todas as possibilidades possíveis para o seu desenvolvimento pleno e a Educação Musical é uma linguagem importante a ser destacada nos currículos da Educação, pois ela desenvolve múltiplas habilidades.

Nesse sentido, ao que tudo indica, a música é a linguagem que mais desenvolve habilidades, por isso deveria ser considerada para acompanhar as disciplinas curriculares em todos os níveis de escolaridade. Sobre essa questão Antunes (2001) destaca que toda pessoa nasce com pelo menos 9 (nove) inteligências, mas acaba entrando em uma escola que valoriza apenas duas (linguística e lógico-matemática) ficando como que “emparedado” por esses valores.

Ao considerar as diferentes habilidades, a escola estará dando oportunidade para que o aluno se destaque em pelo menos uma delas, ao contrário do que acontece quando se privilegiam apenas as capacidades lógico-matemática e linguística.

Para muitos a música não possui valor significativo, contudo nas experiências vivenciadas pode-se inferir que o seu impacto nas crianças que a vivenciam é bem significativo.

Embora o ensino da música não seja obrigatório nas escolas, ele existe em algumas regiões do Brasil, tendo em vista que há uma grande diversidade de atividades e ações ligadas à música e ao ensino desta. Dessa forma, a inclusão da música no currículo da Educação Básica, que contemple todos os alunos, é necessária, pois a mesma desenvolve aspectos relevantes no desenvolvimento humano, além de ser considerado um instrumento facilitador no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, partindo do pressuposto de que a música desenvolve o equilíbrio e a sensibilidade do ser humano, é imprescindível compreender a sua importância frente às questões relacionadas a outras áreas de ensino, considerando que a Educação Musical pode ser uma excelente ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, além de contribuir para um ambiente mais alegre e receptivo.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta investigação científica será utilizada como concepção teórica a perspectiva histórico cultural que dará base teórica para a compreensão das questões referentes à temática da presente pesquisa. A natureza da mesma será aplicada e a abordagem será qualitativa, tendo em vista que ela trabalha com o universo das relações, das representações e da intencionalidade e que dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos. O nível da pesquisa será a explicativa que tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência do fenômeno, explicando a razão e o porquê das coisas, aprofundando assim o conhecimento da realidade (Gil, 2008).

Os procedimentos adotados serão a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso, que permitirão compreender como a Educação Musical contribui para o desenvolvimento da criança no processo de ensino aprendizagem e quais habilidades ela desenvolve. De acordo com Yin (2015, p.17), o estudo de caso “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de mundo real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes”.

Para tanto, os sujeitos da pesquisa serão alunos e seus respectivos professores da Escola de Música de Campo Verde e professores da rede pública de ensino regular em que eles estejam matriculados. A Escola de Música de Campo Verde situa-se neste município e atende aproximadamente 394 alunos, sendo a maior parte desses alunos oriundos da rede pública de ensino. É uma escola que oferece gratuitamente aulas de musicalização infantil, canto coral adulto e infantil, instrumentos de sopro, cordas e percussão.

A seleção dos alunos e professores se dará por meio de critérios de inclusão e exclusão. De acordo com os critérios adotados, serão 07 (sete) alunos e seus respectivos professores de música e também os professores da rede regular de ensino. Os professores da rede regular de ensino serão os de Língua Portuguesa, de Matemática e de Artes. Para esses grupos serão utilizadas as técnicas de instrumento, como questionário semi estruturado impresso e análise documental, onde serão analisados os históricos escolares de cada aluno, que complementarará os dados obtidos com a aplicação do questionário. O questionário contará com 11 questões.

De acordo com as normas estabelecidas na Resolução nº 466/2012, os participantes da pesquisa serão devidamente esclarecidos quanto à natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos e benefícios previstos, respeitando sempre o posicionamento do participante. O local de aplicação do questionário será definido em conjunto com os participantes, respeitando a disponibilidade de tempo de cada um.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assim como o Termo de Assentimento, deverão ser preenchidos e assinados. Os referidos termos esclarecerão todos os direitos quanto aos pareceres éticos e de sigilo pessoal.

A Escola de Música de Campo Verde oferece ensino musical gratuito na cidade de Campo Verde-MT e encontra na música uma chance de mudar a realidade das crianças deste município. Foi fundada no ano de 2013 e tem-se desenvolvido ano após ano, agregando de forma positiva no desenvolvimento humano das crianças e jovens que compõem a referida Escola.

Diante dessa realidade surgiu a inquietação para pesquisar sobre essa temática, inserida no contexto escolar, no sentido das contribuições que a música pode oferecer ao aluno no processo ensino-aprendizagem, como está explicitado na problematização desta investigação.

A coleta de dados é uma etapa do processo muito importante, visto que é nessa fase que serão coletadas as informações que trará respostas aos questionamentos sobre a Educação Musical e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem. E é nessa fase que a pesquisa se encontra neste momento.

A técnica a ser utilizada para fazer a análise de dados será a análise de conteúdo que, segundo Bardin (2016, p.15), “é um conjunto de instrumentos de cunho metodológico em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a discursos extremamente diversificados”. O procedimento metodológico da análise de conteúdo será a codificação que decompõe em partes o material coletado, categorizando assim essas partes, onde será realizada a interpretação dos resultados obtidos com o aporte da fundamentação teórica adotada, procurando dessa forma atribuir um grau de significação mais amplo aos conteúdos analisados.

Pretende-se utilizar a triangulação de dados, que permite ao pesquisador abordar uma variação maior de aspectos históricos e comportamentais, consolidando assim os resultados com a convergência de múltiplas evidências.

3. DESENVOLVIMENTO

A música como manifestação artística acompanha a humanidade ao longo de sua história, desenvolvendo qualidades essenciais no ser humano. Dentre tantos significados atribuídos à música não se pode deixar de destacar os efeitos que ela proporciona no desenvolvimento do ser humano, contribuindo assim para um desenvolvimento integral.

A Educação Musical chegou ao Brasil através da Igreja Católica em coordenação com a Coroa Portuguesa, e foram os jesuítas quem iniciaram o ensino formal de música no Brasil. E é nesse cenário religioso que surgiram as primeiras informações da tradição musical erudita europeia, que passou a dominar a música nativa. As músicas de raiz indígena e africana não tiveram lugar no ensino musical formal e permaneceram apenas como prática de transmissão oral. (FUCCI-AMATO, 2012).

Como concepção teórica, será utilizada a teoria histórico-cultural de base materialista, que parte do entendimento de que o homem é um ser histórico e social e que, pelo processo de aprendizagem e desenvolvimento, participa da coletividade. Essa teoria tem sua base no pensador russo Vigotsky, e é notório o enfoque que ela determina à educação, pois a escola, segundo a teoria histórico-cultural, é o espaço privilegiado para se aprender. Sua função se inicia e se encerra em promover o aprendizado, mediado pelo ensino do professor e pelas relações humanas que ali se desenvolvem. Dessa forma, a convivência das crianças no espaço escolar, desenvolvendo atividades musicais tais como tocar, ouvir, apreciar e imitar favorece o desenvolvimento cognitivo e emocional das mesmas, na perspectiva da teoria histórico-cultural.

Pensando no papel da música como disciplina, dentro do contexto do ensino fundamental, não se pode deixar de lado seu caráter psicopedagógico e interdisciplinar, auxiliando as demais disciplinas, como a matemática, por exemplo, na qual se relaciona em razão da dimensão concreta e quantitativa de que é dotada. Ainda segundo o Parecer do CNE/CNB nº 12/2013, nas últimas décadas, pesquisas, em especial da neurociência, têm demonstrado a importância da música para o desenvolvimento humano, o funcionamento cerebral e a formação de comportamentos sociais.

Nesse sentido, o estudo de Música impacta a aprendizagem de outras áreas do conhecimento, além de formar comportamentos de atenção que impulsionam e melhoram a cognição.

Para Loureiro (2001), a escola tem um papel fundamental no estudo da cultura musical, pois é no seu interior que acontecem as mediações, as trocas de experiências pessoais, intuitivas e diferenciadas. Ainda segundo ela, a Educação Musical deve mostrar o multiculturalismo existente no nosso país, tentando evitar o isolamento de subculturas ou a imposição de uma cultura dominante. A criança que cresce com música ao seu redor tem ganho em diversas áreas de sua formação, o que supõe que a música pode ser considerada como um agente facilitador no processo educacional.

Para tanto, fica evidente que a música possui papel fundamental no desenvolvimento infantil, uma vez que ela tem poder de mudar comportamentos, de ampliar horizontes e ajudar na formação integral do indivíduo. E a partir de uma concepção que aborde o ser humano, com a integralidade necessária e uma visão mais ampla, dimensões humanas e sociais poderão ser atingidas e superadas através do trabalho musical.

Portanto, para alcançar os êxitos esperados, o suporte teórico será baseado nas diversas literaturas de autores renomados como: Howard Gardner, Vygotsky, Celso Antunes, Rubem Alves, Maura Penna, Liane Hentschke, Legislação Brasileira, Alícia Loureiro, Platão, Fucci-Amato, os quais trazem pontuações muito pertinentes que subsidiarão a compreensão do objetivo proposto na investigação, a fim de assegurar a qualidade e a coerência da presente pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta pesquisa, que está em andamento, espera-se a compreensão e o reconhecimento dos aspectos positivos que a Educação Musical proporciona às crianças e jovens, contribuindo para o fortalecimento desta linguagem no contexto educacional. Que as discussões acerca deste tema de extrema relevância não venham se esgotar devido a sua importância na formação e desenvolvimento pleno do ser humano.

Este trabalho foi apresentado no VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU – realizado em Fortaleza – CE em Outubro de 2019.

REFERÊNCIAS

- [1] Antunes, Celso. Como desenvolver conteúdos explorando as inteligências múltiplas. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- [2] Bardin, Laurence. Análise de conteúdo; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- [3] Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466/2012. Brasília, 2012.
- [4] Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Relatório do Parecer CNE/CEB nº 12/2013. Brasília, 2013.
- [5] Fucci-Amato, Rita. Escola e Educação Musical: (Des) caminhos históricos e horizontes – Campinas, SP: Papirus, 2012.
- [6] Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- [7] _____. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. – São Paulo: Atlas, 2008.
- [8] Loureiro, A. M. A. O ensino da música na escola fundamental: um estudo exploratório. 2001. 241 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – PUC. Belo Horizonte. 2001.
- [9] Platão (1973). A República, vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Difel.
- [10] Yin, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos/Robert K. Yin; tradução: Cristhian Matheus Herrera. – 5. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Capítulo 7

Educação musical para a terceira idade: Experiências sensoriais, motoras e vocais

Marlise Doris Xavier Garcia

Ellen de Albuquerque Boger Stencel

Resumo: Esse artigo se propõe a apresentar uma proposta de ensino e aprendizagem de Música com a terceira idade, envolvendo o som e o corpo, visando o sensorial, afetivo e mental. O presente trabalho tem por objetivo apresentar os fundamentos pedagógicos da educação musical, mostrando metodologias e didáticas diferenciadas para serem usadas na alfabetização musical do adulto. A metodologia utilizada foi de revisão bibliográfica, planejamento e execução de aulas. Foram trabalhados os processos de sensibilização manifestados no ser humano em contato com os elementos essenciais da música: ritmo, melodia e harmonia envolvendo o fenômeno sonoro, as propriedades do som, o corpo, o canto, a tecnologia musical e a flauta doce. Foi escolhido um grupo de adultos na faixa etária de 45 a 75 anos de idade, em sala com ambiente apropriado, trabalhando esses elementos. As aulas contribuíram para despertar o ouvir, o escutar e o entender, de forma ativa e compreensiva com o auxílio de instrumentos de sucata. Os resultados observados foram positivos e as práticas musicais desenvolvidas podem ser vistas como fatores de grande benefício para a vivência musical dos idosos. Por meio desta pesquisa conclui-se que a música pode contribuir para as relações sociais dos adultos, para o fortalecimento do conhecimento musical e contribuir para uma sociedade sem preconceitos. Quanto a assimilação da compreensão, percebe-se que o aluno adulto precisa de um tempo maior para entender os conceitos propostos, principalmente em relação a melodia e ao ritmo. De igual forma, o professor precisa de paciência e perseverança utilizando múltiplas formas de apresentar o conteúdo, sempre motivado e fazendo com que a aprendizagem ocorra de forma lúdica e prazerosa.

Palavras Chave: Educação Musical para Adultos, metodologias ativas, Instrumentos de sucata.

1 INTRODUÇÃO

A música percorre o tempo e os séculos, as gerações e suas diferentes culturas (OLIVEIRA, 2009, p. 51). Ela está relacionada com a ciência e a arte. Segundo Paris (2015), há imensos aspectos a considerar sobre a educação integral da pessoa, porém a música facilita essa associação e interação de forma transcendental, havendo uma identificação com o próprio eu. De acordo com a autora, esse momento particular e especial se dá a partir da experiência pessoal com a beleza e o diálogo que o ser humano tem com a música (PARIS, 2015, p.172).

De forma semelhante, Willems (1970) afirma que:

[A música] (...) enriquece o ser humano pelo poder do som e do ritmo, pelas virtudes próprias da melodia e da harmonia; eleva o nível cultural pela nobre beleza que emana das obras-primas; dá consolação ao ouvinte, ao executante e ao compositor. A música favorece o impulso da vida interior e apela para as principais faculdades humanas: vontade, sensibilidades, amor, inteligência e imaginação criadora. Por isso a música é encarada quase unanimemente como um fator cultural indispensável (WILLEMS, 1970, citado por LUZ, 2005, p.3).

Neste contexto, surgem algumas indagações: como os idosos reagem a estímulos sonoros e rítmicos? Quais os fatores que contribuem para o envolvimento deles nas aulas de musicalização? Quais os benefícios da música na experiência de vida deles? Qual a influência da ludicidade no ensino da percepção rítmica e melódica para essa idade?

Para responder estas perguntas é preciso analisar questões referentes ao aprendizado do idoso, aspectos sociais, afetivos e emocionais bem como a relação que cada um tem em contato com a música. Desta forma, o objetivo geral deste artigo é apresentar uma proposta de aprendizado musical para a terceira idade, utilizando elementos musicais e expressão corporal. Como objetivos específicos analisar como deve ser desenvolvida a percepção auditiva, rítmica e melódica, utilizando-se dos meios lúdicos para o aprendizado e memorização dos mesmos.

2 METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa foi do tipo qualitativa utilizando a pesquisa bibliográfica e descritiva para apresentar os relatos das aulas. As aulas foram dadas na Escola de Artes do UNASP - Campus Hortolândia. Para as atividades de práticas pedagógicas, foram utilizadas metodologias baseadas nos processos da audição, sensibilização, fenômeno sonoro, as propriedades do som, o ritmo com o uso de materiais de sucata e a dança como expressão corporal e sensibilização. O curso é semestral, com aulas semanais, 1 aula por semana, com duração de 60 minutos. Foi escolhido um grupo de adultos na faixa etária de 45 a 75 anos de idade, em sala com ambiente apropriado, trabalhando esses elementos acima citados, terminando com relaxamento, ao som da música.

Foram elaborados um pré teste e um pós teste para verificar o grau de conhecimento e crescimento dos alunos antes e depois das aulas. No pré teste, a primeira parte da pesquisa foi qualitativa. Foram formuladas questões de números 01 a 11 referentes a vida e a cultura musical de cada aluno, conhecendo seus gostos: musical, sentimental, afetivo, emocional, significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes que, segundo Minayo (2001), são mais profundos para tentar dimensioná-los, pois envolvem experiências de vida e hábitos (MINAYO, 2001, p. 21, 22). A segunda parte da pesquisa foi descritiva, onde foram elaboradas questões de números 12 à 15, referentes as qualidades do som, percepção rítmica, melódica e acuidade auditiva.

No pós teste, a questão número 1, trabalhou-se os sons curtos e longos com o uso de parlendas, na questão 2, identificou-se os ritmos com a percepção auditiva, na questão 3, ouviu-se, identificou-se e desenhou-se os sons.

Os pré teste e pós teste encontram-se no anexo II e III.

3 PEDAGOGIA MUSICAL DO SÉCULO XX

O progresso e o avanço na ciência, e as descobertas, principalmente no campo da psicologia e educação, foram fatores importantes para as mudanças do pensamento pedagógico no início do século XX. A

transição do individualismo para um pensamento mais democrático, fez com que o estudo de música se tornasse mais amplo atingindo não só os alunos superdotados, mas dando acesso a todos. Com essas transformações de valores na sociedade, houve também mudanças no balé, no teatro, nascendo uma nova escola, também chamada de métodos ativos, onde os alunos participavam ativamente da aprendizagem (MARIANI; MATEIRO; ILARI, 2011, p. 28).

Esses métodos ativos começaram a ser aplicados em algumas escolas no Brasil na década de 1950. A nova escola tinha como características fundamentais uma educação integral, ativa e prática, onde se valorizavam os jogos, os exercícios, as práticas motoras e perspectivas, despontando as mais variadas habilidades, possibilitando ao ser humano de se desenvolver musicalmente (MATEIRO; ILARI, Org, 2011, p. 251).

Segundo Figueiredo,

grande parte das propostas desenvolvidas no século XX apresentam em comum, a revisão dos modelos de ensino praticados em períodos anteriores, ou seja, aqueles modelos de educação musical que focalizavam a formação do instrumentista, reproduzindo um repertório vinculado a uma tradição musical, a partir de concepções fortemente arraigadas na questão do talento e do gênio musical. Naquela perspectiva do passado, o fazer musical estaria relacionado a um grupo de pessoas talentosas, assumindo uma postura exclusiva, na qual grande parte dos indivíduos estaria impossibilitada de se desenvolver musicalmente (FIGUEIREDO, 2012, p. 85).

3.1 PROPOSTAS PEDAGÓGICAS

Baseando-se nos princípios metodológicos dos educadores que contribuíram para o avanço da Educação no século XX, temos Dalcroze (1865-1950), Edgar Willems (1890-1978), Carl Orff (1895-1982), entre outros. Eles desenvolveram ideias e propostas que se tornaram universalmente conhecidas em função da coerência e da nova forma de pensar o ensino musical.

Dalcroze (1965), apresentou um plano de educação musical que ligava a música ao movimento corporal. Descobriu que a música não é sentida apenas pelo ouvido, mas pelo corpo inteiro, criando a eurritmia, que aliava mente-corpo numa experiência sensorial integral. Introduziu exercícios rítmicos em harmonia com os movimentos corporais. Percebeu o corpo como o mais perfeito dos instrumentos musicais, entendendo que toda a educação musical deveria ser de movimento livre, natural e harmonioso, pois, segundo Dalcroze, o ritmo é o alicerce de toda arte (DALCROZE, 1907, p. 40, citado por MADUREIRA, 2007). Esse conceito rítmico-musical permite ao ser humano perceber no corpo as vibrações rítmicas da música e reagir claramente aos impulsos musicais, independente de suas complexidades (FONTERRADA, 2003, p. 127a).

Com esta mesma linha de pensamento, Willems reforça a ideia ao estudar a fisiologia auditiva e perceber três aspectos importantes no estudo da audição: o sensorial, o afetivo e o mental (FONTERRADA, 2003, p.127b), estabelecendo um paralelo entre a natureza, o homem e a música (PAREJO; MATEIRO; ILARI, (Org), 2011, p. 93).

De acordo com Willems, a afetividade e a inteligência auditiva estão interligadas a capacidade sensório-motora, a sensibilidade afetiva e a inteligência do homem, avançando para uma dimensão espiritual (FONTERRADA, 2003, p. 126). No início não foi bem compreendida a natureza profunda da musicalidade, não se dando valor a educação musical desde a fase infantil até adulta, mas com o estudo da audição, Willems (1970) sentiu-se impulsionado a introduzir a cultura auditiva para todos, não favorecendo somente os talentosos (WILLEMS, 1970, citada por FONTERRADA, 2003, p.126).

Assim sendo, Willems (1970) se concentra no estudo fisiológico do som natural, que estimula a escuta e a percepção sonora. Coloca como prioridade os primeiros exercícios de escuta, usando as qualidades do som, como: altura, duração, intensidade e timbre, sendo que o mais importante deles é a altura (grave, médio e agudo). Para Willems, o estudo de um instrumento musical era de fundamental valor para o preparo auditivo, pois, segundo ele, a escuta é a base da musicalidade (WILLEMS, 1970 [1956], p.71, citada por FONTERRADA, 2003, p.130). Willems afirma que o ritmo tem a prioridade, e a melodia a primazia, por isso ela foi, e sempre será o elemento mais característico da música. O canto, ligado ao ritmo e a harmonia, são meios sensíveis e eficazes para desenvolver a musicalidade e a audição interior (WILLEMS 1976 [1950], p. 23, (tradução nossa), citada por MATEIRO, 2012, ILARI, 2012, p.103). Sendo elemento

primordial, o canto e as canções se complementam ao ritmo e a melodia, resultando em uma atividade completa, introduzindo o conteúdo harmônico automaticamente (ROCHA, citada por PAZ, 2000, p. 251).

A ciência confirma o triplo aspecto da audição sensorial, afetivo e mental, a necessidade de as leis estéticas e artísticas não contradizerem as leis naturais, ouvimos do jeito que ouvimos porque há uma estreita ligação entre a fisiologia do ouvido e da escuta, da mesma forma, fazemos a música que fazemos graças as características físicas, afetivas, mentais e espirituais que se assemelham exatamente à nossa forma de ouvir (WILLEMS, citado por MONTERRADA, 2003, p. 127).

Como dizia Dalcroze, “O corpo humano é uma orquestra na qual os diversos instrumentos musicais: nervos, ouvidos e olhos, estão dirigidos simultaneamente por 2 chefes: A Alma e O Cérebro (DALCROZE, 1965, citado por ÁVILA, 2002, p. 2).

Na visão de Orff (1895-1982), o movimento e a fala são agregados como elementos principais da música elementar. Sendo assim, dava acesso a todos, possibilitando-os viver a experiência musical. A construção do conhecimento através do “fazer musical” coloca o ser humano em contato direto com a música. Este processo que envolve o fazer, o sentir e o pensar, foi para o educador o grande referencial na criação de sua obra pedagógica: o *Schulwerk*.

De acordo com os educadores do século XX, havia em comum a ideia do desvincular a aula de música do ensino de instrumento, incentivar a prática musical, usar o corpo como instrumento perceptivo, desenvolvendo a sensibilidade rítmica-melódica e auditiva (PAZ, 2000, p. 5).

3.3 A MÚSICA, SEUS BENEFÍCIOS E SEUS EFEITOS SOBRE OS IDOSOS

Segundo Neri (2004), de acordo com suas pesquisas, a população idosa tem crescido consideravelmente de forma geral, mas, principalmente no Brasil. A gerontologia educacional tem-se preocupado, não só com o investimento das potencialidades do idoso, mas também com a qualidade de vida, como comenta Goldstein (1995).

Analisando o estudo de música na sua integralidade, verificou-se a carência do ensino da Educação Musical para adultos. Por esse motivo, a UNASP- Campus HT introduziu o curso de musicalização para terceira idade.

De acordo com Tourinho (2006), a música resgata da memória, lembranças do passado, contribuindo para uma melhor compreensão do mundo e do próprio eu. Estudos comprovam que o exercício físico, a respiração, a pressão sanguínea, a pulsação cardíaca, o humor e o metabolismo são sensibilizados pela música através do som (TOURINHO, 2006, citado por SOUZA, Brasília, 2006, p.57).

Sabe-se que o ensino de música nessa faixa etária é de grande valor, principalmente pelos efeitos que ela trás aos beneficiários. Como diz Jeandot (1997), a música é uma das mais importantes formas de comunicação, possibilitando o trabalho em grupo, favorecendo a socialização e auxiliando no desenvolvimento integral do ser humano (JEANDOT, 1997 e SHERER 2007, 2010). Acrescentando, Jeandot (1997) afirma que a música é resultado de longas vivências individuais e de civilizações diversas. Difere de povo para povo, de acordo com sua cultura (JEANDOT, São Paulo, 1993, p. 15).

Com essa visão, na era contemporânea em que vivemos, é preciso ter uma mente aberta para reconhecer e aceitar as novas tendências musicais e suas experiências no viver cotidiano, que, por vezes, não tem ocorrido em função aos avanços tecnológicos nos últimos anos (MATEIRO; ILARI; ORG., 2012, p. 23).

Segundo Nóvoa:

Hoje em dia impõe-se cada vez com maior evidência: que os professores não são apenas consumidores, mas são também produtores de materiais de ensino; que os professores não são apenas executores, mas são também criadores e inventores de instrumentos pedagógicos; que os professores não são apenas técnicos, mas são também profissionais críticos e reflexivos. De facto, não há ensino sem renovação permanente dos meios pedagógicos, sem uma concepção quotidiana de novos materiais [...] os professores encontram-se diante de uma actividade constante de produção e de invenção (NÓVOA, 2002, p. 36-37).

Sendo assim, Gainza (1988) afirma, que a aprendizagem se realiza no despertar do consciente ou não, nas diversas habilidades no campo sensorial, motor, afetivo e mental (GAINZA (1988), citado por LUZ, 2005, p. 28).

Analisando os estudos, pesquisas, didáticas e metodologias criadas pelos pedagogos do século XX, investiga-se o poder e a influência que a música exerce sobre o ser humano, e, o quanto é importante trabalhar as sensibilidades.

4 EXECUÇÃO DAS AULAS DE EDUCAÇÃO MUSICAL PARA TERCEIRA IDADE

Foram dadas 34 aulas no decorrer do ano de 2017. Iniciando-se dia 06 de fevereiro de 2017 a 04 de dezembro de 2017. À última aula, dia 11 de dezembro foi encerrada com confraternização. No primeiro semestre, as aulas foram iniciadas com 3 alunos. No Segundo semestre, teve um aumento de mais 2 alunos, dando ao todo 5 alunos adultos.

Esse trabalho propõe motivar o aluno para uma melhor compreensão da aprendizagem, analisando formas didáticas e metodológicas adequadas, favoráveis à sua idade, levando-o a interessar-se e participar ativamente das atividades propostas.

No início da aula do dia 18/09, trabalhou-se o ritmo e a coordenação motora, preparando-os para as atividades à seguir. No dia 25 de setembro de 2017 foi aplicado um pré teste aos alunos, e pediu-se para trazerem na aula seguinte, objetos e/ou utensílios recicláveis. Na aula do dia 02/10, a sala foi disposta com as carteiras e cadeiras de forma circular. Foram passados alguns vídeos de grupos como: Stump, Blue Men, Uakti, que trabalharam ritmos e sucatas, onde pode-se entender melhor a proposta do trabalho a ser realizado. O entusiasmo tomou conta dos alunos, que envolvidos com a proposta, deu-se início ao trabalho. Nessa aula, começou a confecção dos instrumentos de sucatas. Os alunos trouxeram feijão, grão de bico, copos plásticos, garrafas pet, baldes plásticos de tinta. Foi dado a cada um, um tempo para a exploração dos sons e as diversas formas de se tocar percebendo a melhor forma de se produzir o som. Na aula seguinte, cada aluno apresentou os sons que descobriu no seu objeto, classificando-os de acordo com as qualidades dos sons. A abertura da aula seguinte do dia 09/10/17, iniciou-se com a questão: Qual é a matéria prima com a qual fazemos música?

Foram ouvidos, em uma sequência, sons do viver cotidiano como, panela de pressão, escovação de dentes, serrote serrando madeira, elevador antigo, e outros, para que os alunos pudessem discernir e identificá-los. Percebeu-se que os sons conhecidos, foram logo identificados, mas os sons dos quais eles não estão familiarizados, estes não foram identificados. Foram ouvidos sons agradáveis, como por exemplo: sons calmos, tranquilos, suaves; e sons desagradáveis, como por exemplo: ruídos, barulho, sons estridentes, irritantes. Analisando os sons, o elemento auditivo ficou mais aguçado para se perceber e identificar os tipos de sons. Nesse momento, foi preciso muita atenção e concentração, sob a regência, marcando a pulsação e comando das entradas, um aluno após outro, percutia o som ritmado do seu instrumento de sucata, introduzindo-se pouco a pouco no embalo da pulsação, outros ritmos e sons, numa sequência constante e crescente até que todos estivessem tocando, chegando a um momento de sincronia. Sob a regência, seguiu-se uma dinâmica, utilizando as qualidades do som: intensidade, duração, altura, timbre, densidade, onde cada aluno teve a oportunidade de participar tocando na orquestra de sucatas. Ao final, todos tocavam seu instrumento no tempo certo, e, sob o comando da regência, foi-se tirando o som de um instrumento, diminuindo a quantidade de participantes até chegar novamente a um só aluno tocando seu instrumento. Essa experiência foi muito gratificante, onde cada aluno pôde sentir, expressar o som e ritmo. Vivenciá-lo, e perceber a riqueza e o valor que existe na participação de cada instrumento, tanto na sua individualidade como na coletividade. Como diz Parejo (2008), a escuta musical alimenta o saber interior, é um conjunto de relaxamento, concentração, atenção, entrega, fruição de emoções, integrando corpo e mente. Une as pessoas de forma sensível. É transcendental (PAREJO, 2008, p.162).

Como dizia Orff (1923), o movimento e a fala caminham juntos, partindo destes princípios, trabalhou-se os sons, introduzindo os alunos aos instrumentos de sucata.

Segundo Willems (1972), som é movimento e movimento é ritmo. O corpo está relacionado ao ritmo. Conhecendo os diversos sons que o corpo produz, o movimento faz com que o adulto crie outros sons não vistos, nem ouvidos, fazendo com que aja uma sincronia dos movimentos do corpo com os batimentos do coração.

Para complementar, Brito (2003) comentou:

É muito importante aprender a escutar (os sons do entorno, da rua, da voz, do corpo, dos instrumentos musicais e da produção musical da cultura humana), bem como desenvolver o respeito ao silêncio, para que haja equilíbrio entre dois polos complementares (som e silêncio) (BRITO, 2003, p.188).

4.1 SENSIBILIDADE SENSORIAL

Em algumas aulas, trabalhou-se o corpo, primeiramente, acordando-o, friccionando a palma da mão, uma a outra, passando-as sobre o rosto, cabelos, braços, pernas, ombros, costas, barriga, onde percebe-se, através do contato com a pele, os movimentos e as sensações que ela produz quando tocada.

Segundo Parejo (2008), sensibilidade, emoção e corpo andam juntos. e ambos, fazem parte do método educacional. Excluir o corpo é o mesmo que excluir emoção, sensibilidade e sentimento, pois estão interligados, um ao outro (PAREJO, 2008, p.16). Damásio tinha razão quando disse que emoção é o movimento para fora. Ocorre através de uma vivência em contato com o corpo (DAMÁSIO, 2000, p. 168, citado por PAREJO, São Paulo, 2008). Nesta atividade, percebeu-se nos alunos, a satisfação e a sensação de leveza e paz.

4.2 CANTO

Em outros encontros, trabalhou-se a respiração, procurando ver o caminho do ar pelo interior do corpo, sentindo cada órgão ser tocado, perceber suas vibrações e sensações, num processo: mente e corpo. Em seguida canta-se a canção: Dona Nobis Pacem, autoria de Mündlich Überliefert, partitura encontrada no anexo III, final da pesquisa. Pediu-se aos alunos ouvi-la com os olhos fechados. Debatendo sobre o aspecto expressivo da música, percebeu-se a fluência das emoções sentidas por cada aluno através da voz, gestos e sentimentos, criou-se situações para que o ser humano possa manifestar-se de forma completa, usando a razão e a emoção, num Sentipensar.

Segundo Moraes e Torre:

Sentipensar é o processo mediante o qual colocamos para trabalhar conjuntamente, o pensamento e o sentimento. É a fusão de duas formas de interpretar a realidade, a partir da reflexão e do impacto emocional, até convergir num mesmo ato de conhecimento a ação de sentir e pensar. (MORAES e TORRE, 2004, p.54).

Segundo Jeandot (1993), quando um intérprete toca um instrumento, o gesto cria e controla o som, mas a voz cantada completa e reforça o gesto (JEANDOT, 1993, p. 15).

No canto, a música age diretamente no intelecto, e no adulto ela atua como resgate da memória, desenvolvendo a consciência rítmica e a emoção. Ao ter contato com música e partituras, o adulto relembra as modinhas e cantigas do passado, sem contar que aumenta a autoestima, a autoconfiança e a socialização (SOUZA, citado por MIRANDA, 2002, p. 879).

Para tanto, antes mesmo de canta-la, é preciso vivencia-la de forma plástica.

4.3 PERCEPÇÃO RÍTMICA

Em sequência, numa das aulas foi apresentada a percepção rítmica na aula. Foi ouvida uma canção folclórica cantada. Pediu-se que ficassem em pé, e, ao som da música, andassem sentindo o pulso e movimento. Depois, pediu-se que tocassem a bola ao chão, marcando a pulsação e cantando a canção. A mente foi sentida através do corpo em movimento, podendo-se perceber a compreensão do que é ritmo, confirmando as palavras de DALCROZE (1965): ritmo é corpo em movimento. Essa experiência vivida foi gratificante, tanto individual como coletivo, levando o ser humano a crer que pode realizar algo e ser útil à sociedade em que vive. De acordo com ARAÑEDA (1991), o envelhecimento torna-se reversível, através da reutilização das capacidades motoras e psicossomáticas, sendo as de ordem afetiva, mais importantes para o seu crescimento, pois refletem suas funções intelectuais (ARAÑEDA, 1991, citado por SOUZA, 2006, p. 58).

As aulas seguintes, trabalhou-se o ritmo através da leitura de cartões rítmicos com o uso de instrumentos de percussão, com o corpo, andar, parar, com palitos rítmicos, usando palitos de sorvete coloridos, colados uns aos outros formando ritmos. Trabalhos com copos plásticos, cantando canções folclóricas e batendo a pulsação, Segundo Souza (2002), o ritmo estimula respostas rápidas e naturais, trabalhando a atenção e a coordenação motora. A prática desses exercícios são bons, não só nos conteúdos, mas também na vivência musical.

4.4 TECNOLOGIA MUSICAL

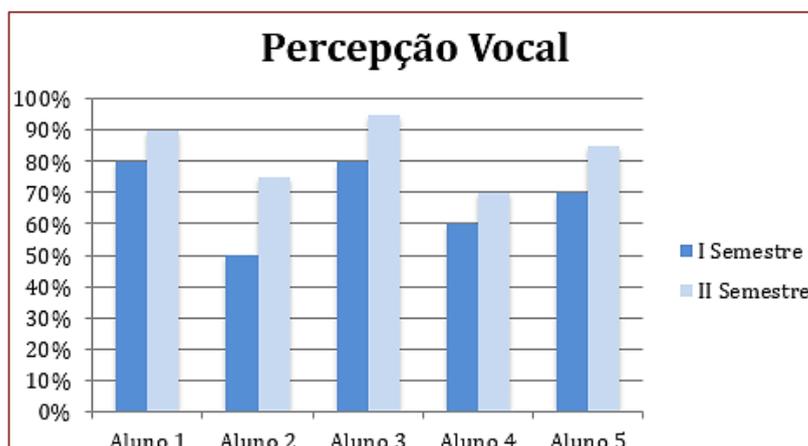
Na busca de uma melhor compreensão para a aprendizagem musical dos adultos, analisou-se métodos e estratégias pedagógicas, trabalhando a qualidade dos sons nos jogos tecnológicos, despertando grande interesse no aprendizado com o uso do computador para complementar conteúdos. Com a aplicação do jogo: [www. Joy tunes.com/master](http://www.Joytunes.com/master), trabalhou-se a percepção auditiva quanto a altura dos sons (Grave-Agudo), produzindo a nota si na flauta, com acompanhamento musical, que, por sua vez, também trabalha a leitura das figuras musicais através da imagem de pássaros grandes e pequenos, representando figuras musicais longas e curtas, o ritmo da música e seu andamento, tocando a nota na flauta resultando numa maior atenção e concentração quanto a atividade.

4.5 FLAUTA DOCE

As aulas de flauta doce tem sido um sucesso. Iniciou-se apresentando a pauta ou pentagrama, as linhas e os espaços. Em uma aula, apresentou-se a nota si, mostrou-se onde ela fica na pauta. Foram feitas atividades desenhando-se a nota si. Nas aulas seguintes, foram apresentadas as figuras: semibreve, mínima e a semínima com suas respectivas pausas. Fez-se exercícios rítmicos com palmas, fazendo a leitura das figuras musicais. Noutra aula, apresentou-se a flauta, explicando sua estrutura física, como funciona e seus respectivos nomes à sua fisiologia. Em outro momento, mostrou-se a maneira correta de pegar a flauta, a importância da respiração e da língua e sua posição para uma melhor sonoridade. A nota si foi apresentada, mostrando-se a mão esquerda e quais os dedos que deveriam tampar os orifícios da flauta, a mão direita de apoio e a postura. A primeira lição, com o título: Primeira Vez, foi estudada, primeiramente fazendo-se uma explicação sobre a música, foi tocada sendo acompanhada ao piano, depois, com o acompanhamento do playback. Assim seguiu-se as próximas aulas, cada vez, apresentando-se uma nova nota. Foram elas: si, la e sol, trabalhando atividades escritas e práticas relacionadas as notas para fixação e memorização. As outras músicas estudadas foram: Segunda Milha e Terceiro Dia, com o método de Flauta Escolar criado por Israel Ludovico. Os alunos participaram do recital dia 10 de outubro de 2018. A experiência de tocar em grupo faz com que os adultos se motivem no fazer musical, resultando em uma sonoridade vibrante.

Análise de dados

Na composição das análises de pesquisas descritivas e práticas das metodologias apresentadas na pesquisa, obteve-se algumas considerações significativas no progresso dos resultados. No processo de avaliação, fez-se um estudo comparativo no desenvolvimento da educação musical para adulto, realizado no I e II semestres de 2017, a seguir:



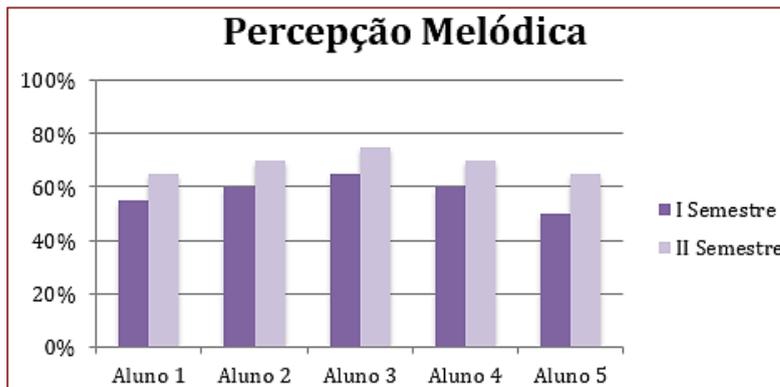
Aluno 1: faz aula de canto, teve um desenvolvimento normal, equilibrado.

Aluno 2: só faz musicalização. Apresentou no 2º semestre um desenvolvimento bem significativo, em função do 1º semestre.

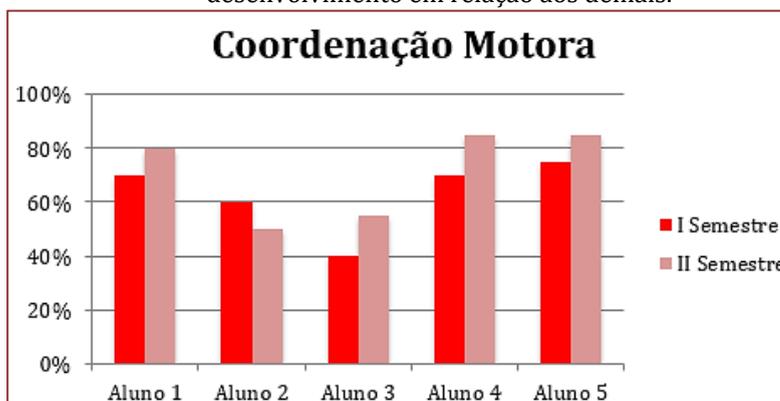
Aluno 3: faz aula de violão, apresentou melhora na afinação vocal.

Aluno 4: faz aula de teclado, apresentou melhora na expressividade vocal e afinação.

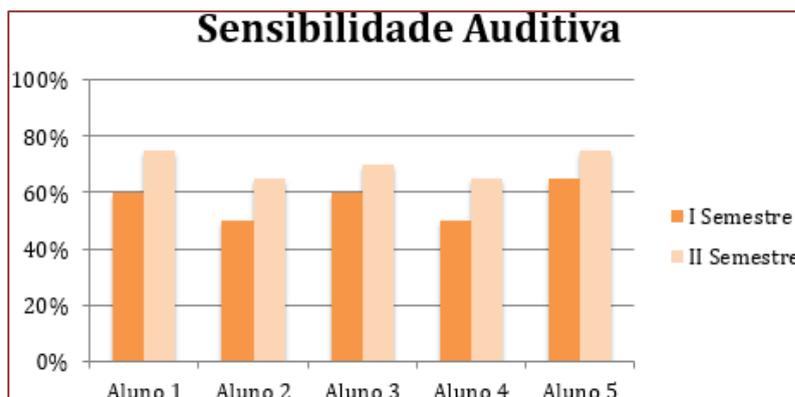
Aluno 5: participa do coral da igreja, seu desenvolvimento foi progressivo e expressivo.



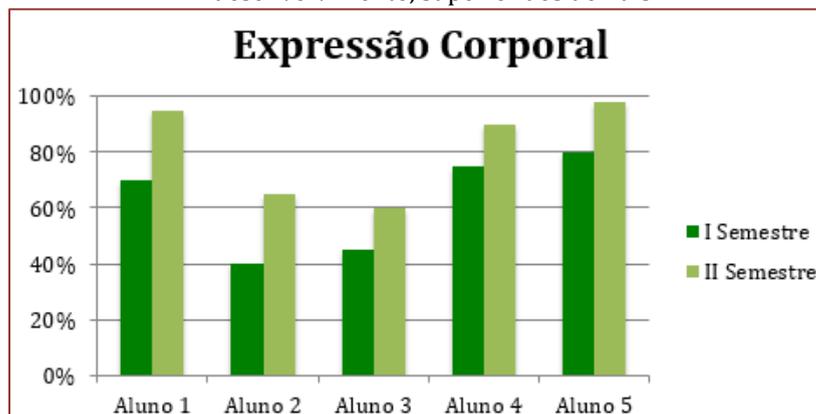
Todos os alunos tiveram um desenvolvimento progressivo e crescente, porém o aluno 5 teve considerável desenvolvimento em relação aos demais.



Os alunos 1, 3, 4 e 5, se desenvolveram positivamente, porém o aluno 2 apresentou uma regressão.



Os alunos 3 e 5 tiveram um desenvolvimento progressivo, mas os alunos 1,2 e 4 apresentaram desenvolvimento, superior aos demais.



Na análise final percebeu-se o desenvolvimento em todas as áreas, com exceção do aluno 2, que teve uma regressão na percepção rítmica e motora, em função de uma queda emocional. Pode-se constatar que mesmo nas aulas, problemas emocionais influenciam no seu desenvolvimento. A música ajudou-o a superar essa perda, inclusive o grupo, como um todo, colaborou para que novamente restaurasse a sua auto estima.

5. CONCLUSÃO

O curso de pós graduação em Educação Musical na UNASP-EC abriu novos horizontes para o conhecimento de novas técnicas didáticas de ensino, buscando-se aplica-los às aula de educação musical em adultos.

O profissional de música precisa entender que as situações pedagógicas são de extrema importância no processo de construção do conhecimento, o que depende de constante atualização em suas áreas de atuação. A multidisciplinaridade é fundamental para a formação do educador. Para trabalhar com idosos, o educador precisa fundamentar-se em outras áreas de conhecimento. É preciso conhecer o adulto e entendê-lo melhor, usando-se de técnicas adequada às suas necessidades, quer sejam, sociais, fisiológicas ou psicológicas.

A Educação Musical na Terceira Idade deve ser levada com prazer e alegria, com profundidade de conteúdos e propostas de um envolvimento social, contribuindo para uma sociedade sem preconceitos, sejam elas, etária, social e econômica.

Quanto a assimilação da compreensão, percebe-se que o aluno adulto leva um tempo para entender os conceitos propostos. Há dificuldade em relação com a melodia e o ritmo. O aluno adulto precisa fazer uma leitura mental, relacionando a figura musical às batidas rítmicas. Por esse motivo o trabalho auditivo, abstrato e rítmico deve ser colocado como principal fator às atividades propostas, sendo estas, conjugadas ao lúdico.

Hoje estamos com 15 alunos adultos, numa faixa etária de 49 a 78 anos. Participam ativamente de todas as atividades que lhe são propostas. No recital do dia 10 de outubro de 2018, esse grupo de adultos se apresentou tocando flauta. Percebe-se a realização e satisfação do ser adulto. Sentem-se úteis à sociedade ao descobrirem que podem aprender música e ser capazes de realizar algo, tocar flauta ou até mesmo, um batoque com instrumento de sucata.

Essa pesquisa requer do educador paciência e dedicação, procurando sempre buscar novas formas no aprendizado ao adulto. Seu resultado dá satisfação e é prazeroso.

ANEXO I

Dona Nobis Pacem Traditional

The musical score is written in 3/4 time and consists of six staves. The lyrics are: "Do - na no - bis pa - cem pa - cem." The chords are: F, C7, F, C7, Bb, F, C7, F, F, C7, Bb, F, C7, F.

Do - na no - bis pa - cem pa - cem.

5 Do - na no - bis pa - cem.

9 Do - na no - bis pa - cem.

13 Do - na no - bis pa - - - cem.

17 Do - na no - bis pa - cem.

21 Do - na no - bis pa - - - cem.

©MichaelKravchuk.com

REFERÊNCIAS

- [1] Brito, T.A. de. *Música na Educação Infantil*. 1 ed. São Paulo, Petrópolis, 2003.
- [2] Castro, P. Y. *Os Benefícios Psicológicos da Aula de Música: um estudo científico com adolescentes de 5as. E 6as. Séries do ensino público brasileiro*, Campinas, SP: [s.n.], 2007.
- [3] Cunha, R. *Uma Perspectiva da Atividade Musical em Grupo: musicoterapia social e comunitária*, Bogotá, DC, Colômbia, vol.11, n. 2, diciembre, 2016.
- [4] Damásio, A. *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- [5] del Bianco, S. Dalcroze J. Diaz, In M. e Giraldez A. (coords). *Aportaciones Teóricas y Metodológicas a La educación musical: una seleccion de autores relevantes*, Espanha, Editorial GRAO, 2007, p. 27.
- [6] Del Picchia, J. M. M. Émile Jaques-Dalcroze: Fundamentos da rítmica e suas contribuições para a educação musical, revista Modus, ano VIII, vol.8, n.12, Belo Horizonte, p. 75-77, 80 e 84, 2013.
- [7] Figueiredo, S.L.F. de. *A Educação Musical do Século XX: os métodos tradicionais*. Revista: A Música na Escola. Allucci Et Associados Comunicações, São Paulo, 2012, p. 85,86.

- [8] Fonterrada, M. T. O. De Tramas e Fios- um ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora UNESP, 2003.
- [9] _____ De tramas e Fios- um ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora UNESP, 2005, p.110.
- [10] Jeandot, N. Explorando o Universo da Música. 2 ed. São Paulo: Scipione, 1997.
- [11] Junior,F.H; Corrêa,H.L. A Influência do Fator Humano na Mensuração e Avaliação do Desempenho Organizacional: Estudo de Casos de Empresas do Setor Químico, XXXI Encontro da Anapad, Rio de Janeiro/RJ, 22 a 26 de setembro de 2007, p. 2
- [12] Luz, M.C. A Educação Musical na Terceira Idade: uma proposta metodológica de sensibilização e iniciação à linguagem musical, São Paulo, 2005.
- [13] Mariani, S. Mateiro T.; Ilari B. (Org). Pedagogias em Educação Musical. Série Educação Musical, Curitiba, Ibpex, 2011.
- [14] Miranda,L.C.; Banhato, E.F. Qualidade de Vida na Terceira Idade: a influência da participação em grupos, Juiz de Fora (MG), p.73,74, 2008.
- [15] Oliveira, S. A. C. de. Musicalização na Terceira Idade, Anais do V Colóquio sobre o Ensino de Arte, I Encontro regional da Faeb Regional- Sul, Aaesc, 06,07 e 08 de julho, 2009.
- [16] Parejo, E.; Mateiro, T.; Ilari.B. (Org.) Pedagogias em Educação Musical. Série Educação Musical, Curitiba, Ibpex, 2011.
- [17] Parejo, E. J. P.; Escuta Musical: Uma estratégia transdisciplinar privilegiada para o Sentipensar, 2008.
- [18] Paris, A.C. Identidad Musical y educación; estudios sobre educación, vol.28, Universidad de Navarra, 2015.
- [19] Paz, E.A. Pedagogia Musical Brasileira no século XX. Brasília: MusiMed, 2000.
- [20] Rocha, C.M.M. Educação Musical: método Willems; minha experiência pessoal, Salvador: faculdade de Educação na Bahia, 1990.
- [21] Rocha, E. F. Dez Pressupostos Andragógicos da Aprendizagem do Adulto: um olhar diferenciado na educação do adulto, Abril, 2012. Lattes: CV: <http://lattes.cnpq.br/1682585826032961>
- [22] Sesc, Serviço Social do Comércio, Educação em Rede: música na escola: caminhos e possibilidades para a educação básica, Rio de Janeiro , vol. 4, 2015.
- [23] Silveira, D.T.; Córdova, F.P. A Pesquisa Científica, Unidade 2, série EAD (Educação à distância),1a. edição, p. 31,32, 2009.
- [24] Silva,D.S.Q.da. Educação em Rede, música na escolar, caminhos e possibilidades para a educação básica, Uso de Instrumentos com Materiais Recicláveis: um relato de experiência no Educar Sesc, Educação em Rede, Fortaleza, 2006.
- [25] Souza, C. M. S. e. Terceira Idade e Música: perspectivas para uma educação musical, Brasília, 2006.
- [26] Sites- links consultados
- [27] Vídeos de Grupos musicais, à seguir, na ordem: Stomp, Blue Man, Uakti, Barbatuques:
- [28] Barbatuques. Samba Lelê - Barbatuques | Tum Pá. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_Tz7KROhuAw>. Acesso em: 08 out. 2018
- [29] Daavve95. Blue Man Group - Drumbone (Melodifestivalen 2010 Sweden). 2010. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dOLBn8GKBIA>>. Acesso em: 08 out. 2018
- [30] Jogos Tecnológicos. Disponível em: <<http://www.joytunes.com/master/>>. Acesso em: 08 out. 2018
- [31] Sirmatyasss. Uakti - O Trenzinho do Caipira. 2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=f_J4A7RNng2g>. Acesso em: 08 out. 2018
- [32] Tonynsyde. Stomp Live - Part 1 - Brooms. 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=tZ7aYQtIldg>>. Acesso em: 08 out. 2018

Capítulo 8

Inglês básico e conversações do dia a dia: Reflexões sobre o projeto aplicado com alunos do 6º ano de uma Escola Estadual no Município de Manaus

Rosely Cavalcante Leite

Malinalia Inês da Rocha Marcião

Maria dos Reis Camelo

Margareth Leite Alencar

Resumo: A Escola Pública vem enfrentando alguns desafios que poderão influenciar o processo de ensino aprendizagem, no tocante ao componente curricular língua Inglesa percebe-se que vários fatores podem ser evitados para reduzir sua influência no contexto aprendizagem onde se tem: salas de aula com excesso de alunos, escassez de recursos didáticos, metodologia tradicional e pouca motivação dos professores. Surgindo, desta forma, a seguinte problemática “Quais poderiam ser as ações para transpor os desafios que o ensino da Língua Inglesa tem enfrentado, nas escolas públicas brasileiras”? A pesquisa tem como objetivo demonstrar a possibilidade de utilizar uma abordagem comunicativa no ensino da língua inglês em uma Escola Pública na Cidade de Manaus-Amazonas e propiciar reflexões sobre a necessidade de projetos que promovam a prática da oralidade, habilidade pouco utilizada no processo de ensino-aprendizagem do idioma, em sala de aula. O Projeto Inglês Básico e Conversações utiliza-se como método o foco no listening (a escuta) e no speaking (fala) no processo de ensino aprendizagem da Língua Inglesa, com alunos 6ª série do Ensino Fundamental II. Como resultado observou-se os benéficos para os alunos que participaram do projeto, tais como: mais segurança para expressar-se em outro idioma sem o medo do erro, de arriscar-se num novo horizonte linguístico, o comportamento positivo de saber compartilhar suas dificuldades e a vontade de aprender sobre uma nova cultura, a descoberta gradativamente do prazer de comunicar-se em outro idioma e ser compreendido, ampliar as possibilidades de interação não só dentro da escola, mas em outros contextos.

Palavras-chave: Projeto – Língua Inglesa – Aprendizagem – Relatos

1. INTRODUÇÃO

No Estado do Amazonas, o primeiro contato com a Língua Inglesa se dá no 6º ano do ensino fundamental, nas escolas públicas estaduais. As crianças apresentam certo fascínio e os olhos brilham quando o professor começa a expressar-se em inglês ou reproduzir os sons de um vocabulário isolado, textos ou diálogos em sala de aula. Existe uma grande vontade de aprender esse idioma que eles escutam nas músicas, nos filmes, vídeos, games ou na internet. Soma-se a isso a motivação nas quais são despertadas e que irá contribuir para que o processo de aprendizagem tenha maior probabilidade de êxito. O projeto Inglês Básico e Conversações do Dia-a-Dia vislumbra suprir uma carência que existe nas escolas públicas – a necessidade de se falar inglês, mesmo que não seja fluente, pois em um curto período foi curto, mas sim de ter uma base de conversações que demonstram várias situações do dia-a-dia, como: apresentar-se a alguém, apresentar um amigo, pedir ou fornecer informações sobre direções, falar sobre hábitos ou rotinas, entre outros. A pesquisa tem como objetivo demonstrar que é possível utilizar uma abordagem comunicativa no ensino da língua inglesa em uma Escola Pública na Cidade de Manaus-AM e propiciar reflexões sobre a necessidade de projetos que promovam a prática da oralidade, habilidade pouco exercitada ou evitada no processo de ensino-aprendizagem do idioma, na sala de aula. O Projeto Inglês Básico e Conversações utiliza-se como método o foco na *listening* (a escuta) e no *speaking* (fala) no processo de ensino aprendizagem da Língua Inglesa, com alunos 6ª série do Ensino Fundamental II. Como resultado observou-se os benefícios para os alunos que participaram do projeto, tais como: mais segurança para expressar-se em outro idioma sem o medo do erro, de arriscar-se num novo horizonte linguístico, o comportamento positivo de saber compartilhar suas dificuldades e a vontade de aprender sobre uma nova cultura, a descoberta gradativamente do prazer de comunicar-se em outro idioma e ser compreendido, ampliar as possibilidades de interação não só dentro da escola, mas em outros contextos.

2. O PROFESSOR DE LINGUA INGLESIA

O ensino da Língua Inglesa nas escolas regulares tanto privadas como públicas vem sendo negligenciado. Há algum tempo que a língua estrangeira nas escolas brasileiras vem sendo criticada. Criou-se uma quase verdade de que aprender inglês na escola pública é impossível. Vários outros fatores contribuem para que a eficácia no processo ensino aprendizagem seja um fracasso. Pode-se citar aqui, salas lotadas, carga horária reduzida, professores despreparados e sem fluência alguma, livros inadequados, falta de uma metodologia direcionada para a oralidade, entre outros.

Há vários fatores que circundam a formação do professor de Língua Inglesa. Um deles está dentro da academia. A prática não é a prioridade, mas teorias. Segundo PAIVA (1997),

O professor de inglês deveria ter, além de consciência política, bom domínio do idioma (oral e escrito) e sólida formação pedagógica com aprofundamento em linguística aplicada. Em número reduzido, temos profissionais bem formados dentro do perfil ideal que acabamos de descrever. [...]

Há muitos estudos sobre o professor e sua formação na academia como o todo. Todo esse estudo poderia proporcionar outro artigo mais profundo e com fortes bases teóricas, mas o objetivo aqui é traçar um breve perfil do professor de língua inglesa e sua importância no processo de ensino aprendizagem da língua. Claro que não depende somente dele para que ocorra um resultado satisfatório, mas ele ainda é uma peça fundamental para que todo o processo caminhe e tenha um resultado positivo tanto para ele como para os alunos.

Uma pesquisa realizada pela professora Ana Lúcia Ducatti, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Unesp de São José do Rio Preto, mostra onde estão os entraves da aprendizagem. O estudo, realizado em 2010 em uma escola pública, constatou que um dos empecilhos para melhor assimilação de conteúdo em inglês é a aula ser dada em português. Além disso, Ana Lúcia indica como obstáculos o despreparo e a jornada até tripla dos professores e o foco do ensino na gramática, e não no uso do idioma, como o MEC orienta. A pesquisa revela ainda que os professores carecem de material didático adequado. (REVISTA EDUCAÇÃO. Março-2013)

3. A APRENDIZAGEM VERSUS ASSIMILAÇÃO NATURAL NO ENSINO DA LÍNGUA INGLESA

O ensino da Língua Inglesa na escola pública é considerado um fracasso. Não há uma padronização na abordagem a ser utilizada. Cada escola faz o que acha que é mais conveniente para a realidade que a comunidade se encontra ou geralmente para o professor, caso ele não tenha o preparo necessário para ministrar efetivamente as aulas. A oralidade é praticamente descartada e a ênfase em gramática ou tradução predomina. Ao contrário do que diz os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN 1999), quando afirma que a proposta para o ensino da Língua Inglesa no Brasil é privilegiar uma “abordagem comunicativa” da língua, mas infelizmente o que acontece, na sua imensa maioria, é somente aspectos gramaticais e formativos da língua. Há um parâmetro para ser seguido, mas lamentavelmente deixa a desejar.

Alcançar a eficácia no processo de ensino aprendizagem da Língua Inglesa, fora do lugar de origem, sempre foi um desafio para todos que se propõe a estudar esse idioma tão falado no mundo globalizado que vivemos hoje. Segundo Shultz (2016)

[...] por utilizarem mais a conversação e menos o estudo de regras gramaticais e por proporcionarem habilidades de maior utilidade imediata, abordagens inspiradas em acquisition tendem a elevar o grau de motivação ao longo do aprendizado. [...]

Não é impossível adquirir a habilidade da fala, alcançar a tão esperada proficiência na língua. Vai depender de um elemento fundamental – a motivação, a qual pode ser considerada a força propulsora. Dependendo da abordagem usada durante o processo de ensino aprendizagem a motivação pode ter efeitos diferentes. Em contrapartida, na Aprendizagem formal, Shultz (2016) afirma,

[...] normalmente atreladas a planos didáticos, com atividades dirigidas e delimitadas pelo conteúdo preestabelecido, dificilmente vão de encontro às necessidades ou interesses do aluno. Se não compensado por um professor carismático e habilidoso, o desgaste da motivação será inevitável, [...]

Outros elementos importantes como os materiais autênticos, de preferência e sempre que possível, a serem utilizados em sala de aula, isto é, trazer um pouco da cultura Americana para dentro da sala de aula. Sabemos que a aquisição da Língua Inglesa é muito mais eficaz quando ocorre a imersão. Esta questão da assimilação natural de uma língua estrangeira, no caso aqui o inglês, é muito bem retratada numa das hipóteses de um dos mais respeitados pesquisadores no campo da linguística, o professor norte americano Stephen Krashen.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO E METODOLOGIA

A vontade de aprender, um pouco mais, esse idioma tão falado no mundo inteiro, o inglês, pelas crianças da 6ª série, do ensino fundamental II, da Escola Estadual Professor Dorval Varela Moura, na Zona Norte, da cidade de Manaus, deixaram-me sensibilizada e determinada a criar um Projeto que pudesse suprir não todas as dificuldades, mas que pudesse plantar uma semente que germinasse um novo olhar para o estudo da Língua Inglesa na escola pública. O Projeto Inglês Básico e Conversações do dia-a-dia, foi escrito, apresentado, discutido e aprovado pelo gestor e coordenação pedagógica. O Projeto tinha como objetivo explorar da melhor forma positiva possível a facilidade que as crianças tem de assimilar outra língua e oferecer a elas a oportunidade de desenvolver suas habilidades linguísticas, com foco na oralidade – habilidades do *Listening* (a escuta) e *Speaking* (a fala). Sair das aulas convencionais.

O Projeto contou com a parceria entre professora e escola, na qual a escola colaborou com a disponibilização da sala de aula extra e data show para que as aulas pudessem acontecer aos sábados pela manhã, com a duração de 3 horas, a mesma carga horária de um cursinho de idiomas particular. Número de alunos participantes também seria baseado na média de uma sala de aula de um curso particular também. Para os alunos, um horário extracurricular. O material foi selecionado pela professora, feito cópias, encadernados e entregues para os alunos selecionados.

4.1. METODOLOGIA

Em um universo de aproximadamente 69.000 alunos da Zona Norte, das Coordenadorias Distritais 6 e 7, nas quais estão inseridas um total de 55 Escolas Públicas, da Secretaria do Estado do Amazonas, na cidade de Manaus, a escolha da Escola Estadual Professor Dorval Varella Moura, com um Universo de 750 alunos do Ensino Fundamental II, e com 210 alunos matriculados na 6ª série, a pesquisadora faz parte do quadro de professores da escola e exerce a função de professora de Língua Inglesa, na 6ª série, do Ensino Fundamental II, propiciando, desta forma, uma interação maior de tempo de vivências necessárias à pesquisa. A escolha da turma para participar do projeto Inglês Básico e Conversações, foi por estar em curso no componente curricular Língua Inglesa sob o acompanhamento da pesquisadora, na condição de professora das referidas turmas e que a mesma levou em consideração por ser uma série iniciantes do componente curricular em questão.

Total de escolas – Zona Norte	Coordenadoria Distrital de Educação 6	Coordenadoria Distrital de Educação 7
55	27	28

Fonte: Seduc – Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino, (2018)

Os Critérios de Exclusão: Divulgação ampla, através de visitas por salas, realizadas pela professora pesquisadora; Numero total de alunos que participariam do projeto seria 22; Inscrição abertas para todos os alunos que estivessem cursando a 6ª série do ensino fundamental, da Escola Estadual Professor Dorval Varela Moura, num universo de aproximadamente 180 alunos; Professores de outros componentes curriculares foram consultados para fazer a seleção dos 22 alunos; Participação nas aulas, disciplina em sala de aula, assiduidade e desempenho nas avaliações;

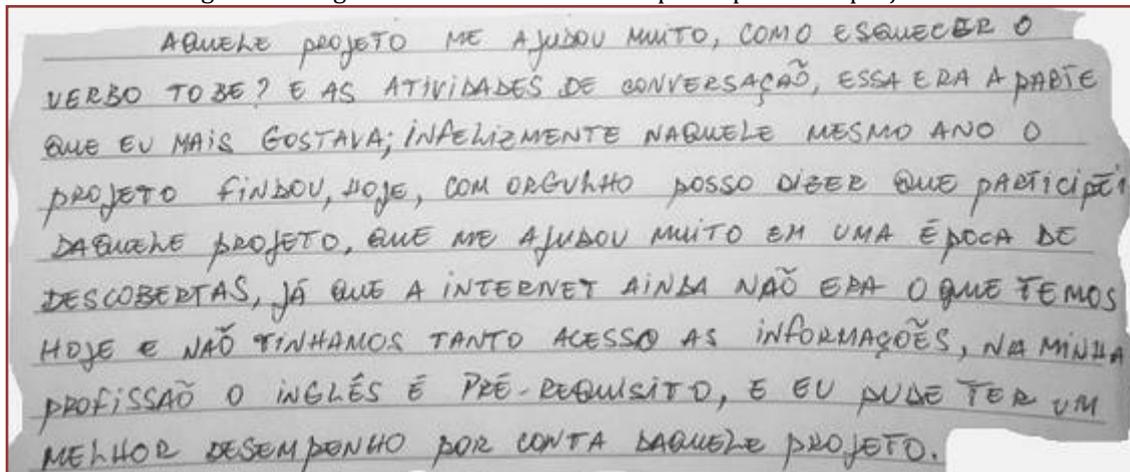
Foi elaborada uma lista de nomes. Após alunos selecionados, a divulgação foi feita. Em seguida a escolha dos alunos que participariam do Projeto Inglês Básico e Conversações do Dia-a-Dia, a convocação dos pais foi feita para que todos pudessem conhecer o Projeto na sua totalidade e que realmente efetivassem, através da autorização dos pais, a participação dos alunos. O material foi selecionado pela professora. Uma seleção de atividades que pudessem trazer para dentro da sala de aula situações autênticas. As quatro habilidades eram praticadas durante as lições aplicadas, como *Reading* (leitura), *Writing* (escrita), mas a ênfase era na compreensão oral – *Listening* (a escuta) e *Speaking* (a fala). Os métodos utilizados se misturavam de acordo com as necessidades de cada atividade. Audiolingual com os drills, atividades que priorizavam a prática oral através da repetição e a abordagem comunicativa inserida na apresentação de diálogos para a turma praticar durante as aulas e depois uma *performance* para todos os participantes terem a oportunidade de interagir no processo de ensino aprendizagem da Língua Inglesa. As estruturas gramaticais eram ensinadas e explicadas se houvesse a necessidade. Utilizava-se micro-system e Data Show para mostrar vídeos autênticos. A língua materna era usada de forma moderada e muita vezes evitada para que os alunos conseguissem compreender as situações e atividades propostas sem que houvesse a necessidade de tradução.

5. RESULTADOS E ANÁLISE DO PROJETO INGLÊS BÁSICO E CONVERSACIONES DO DIA-A-DIA.

Oferecer uma oportunidade, para cada criança que participou do Projeto, de aprender um pouco mais sobre a Língua Inglesa e a cultura Americana já foi o ponto positivo de todo o processo. Mostrar uma forma mais holística de ver o mundo e as possibilidades de enxergar um futuro com mais oportunidades. Segundo Sampaio (2012), quando o projeto a ser desenvolvido acontece de maneira significativa, os resultados são positivos, pois realmente a aprendizagem acontece e o aluno passa a ser corresponsável pelo seu desenvolvimento intelectual. Ele percebe que, quando tem vontade, se esforça e busca melhorias, suas capacidades intelectuais são afloradas, o que o leva a se tornar um ser mais consciente sobre a importância em ampliar e aprimorar o conhecimento. Vale salientar que os alunos puderam conhecer outra realidade fora da sala de aula convencional, outra cultura, e experimentar a sensação de falar outro idioma por mais básico que tenha sido, com certeza fez diferença na vida de cada criança que participou desse processo.

Para ilustrar a importância e o resultado que teve na vida dos alunos que participaram do projeto Inglês Básico e Conversações do Dia-a-Dia, em 2005. Segue alguns fragmentos de relatos 4 de participantes, hoje adultos.

Figura 01 Fragmento do relato de um dos participantes do projeto.



AQUELE PROJETO ME AJUDOU MUITO, COMO ESQUECER O VERBO TO BE? E AS ATIVIDADES DE CONVERSACÃO, ESSA ERA A PARTE QUE EU MAIS GOSTAVA; INFELIZMENTE NAQUELE MESMO ANO O PROJETO FINDOU, HOJE, COM ORGUHO POSSO DIZER QUE PARTICIPEI DAQUELE PROJETO, QUE ME AJUDOU MUITO EM UMA ÉPOCA DE DESCOBERTAS, JÁ QUE A INTERNET AINDA NÃO ERA O QUE TEMOS HOJE E NÃO TINHAMOS TANTO ACESSO AS INFORMAÇÕES, NA MINHA PROFISSÃO O INGLÊS É PRÉ-REQUISITO, E EU PUDE TER UM MELHOR DESEMPENHO POR CONTA DAQUELE PROJETO.

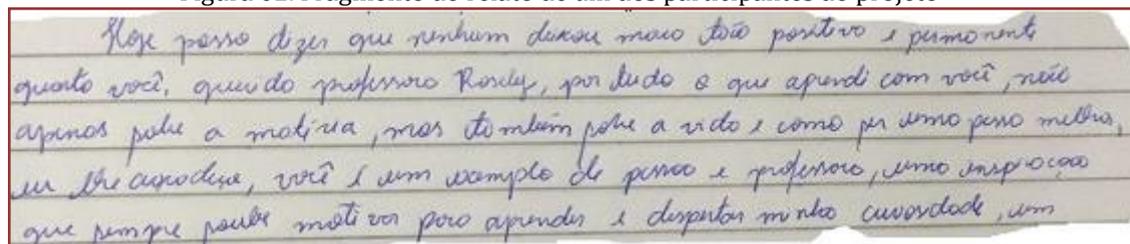
Fonte: GAMA, Roberto - Engenheiro Eletrecista. Relato-Julho 2016

Aquele projeto me ajudou muito, como esquecer o verbo to be? As atividades de conversação, essa era a parte que eu mais gostava; infelizmente naquele mesmo ano o projeto findou, hoje, com orgulho posso dizer que participei daquele projeto, que me ajudou muito em uma época de descobertas, já que a internet ainda não era o que temos hoje e não tínhamos tanto acesso as informações. Na minha profissão o inglês é pré-requisito, e eu pude ter um melhor desempenho por conta daquele projeto.

O crescimento e a realização pessoal e profissional da pessoa que está à frente do projeto, no caso, o professor, são significativos também. Há uma confiança maior entre a relação professor e aluno durante todo esse processo de aprendizagem que perpassa o projeto. Muito bem colocado por Sampaio (2012),

O professor que se envolve com o projeto passa para o aluno segurança, confiança, determinismo, ajudando-o a ser independente ao atuar no desenrolar dos trabalhos, adotando fundamentos significativos para a elaboração do projeto. [...]

Figura 02. Fragmento do relato de um dos participantes do projeto

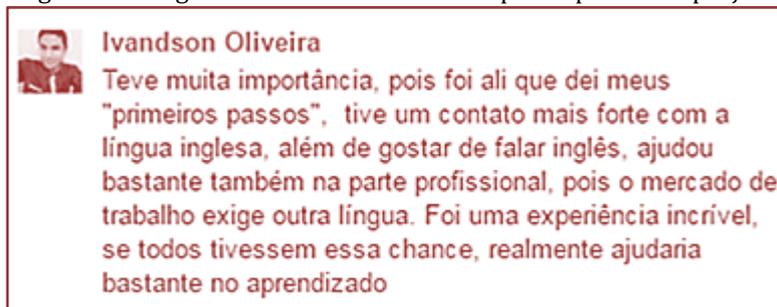


Hoje posso dizer que nenhum deixou mais positivo e permanente quanto você, querida professora Rosely, por tudo o que aprendi com você, não apenas sobre a matéria, mas também sobre a vida e como ser uma pessoa melhor, eu lhe agradeço, você é um exemplo de pessoa e professora, uma inspiração que sempre soube motivar para aprender e despertar minha curiosidade, um

Fonte: DUARTE, Oseias – Cirurgião Dentista. Relato-Julho 2016

Hoje posso dizer que nenhum deixou mais positivo e permanente quanto você, querida professora Rosely, por tudo que aprendi com você, não apenas sobre a matéria, mas também sobre a vida e como ser uma pessoa melhor, eu lhe agradeço, você é um exemplo de pessoa e professora, uma inspiração que sempre soube motivar para aprender e despertar minha curiosidade.

Figura 03. Fragmento do relato de um dos participantes do projeto



Fonte: OLIVEIRA, Ivandison – Acadêmico de Mecatrônica. Relato-Agosto 2016

Teve muita importância, pois foi ali que dei meus “primeiros passos”, tive um contato mais forte com a língua inglesa, além de gostar de falar inglês, ajudou bastante também na parte profissional, pois o mercado de trabalho exige outra língua. Foi uma experiência incrível, se todos tivessem essa chance, realmente ajudaria bastante no aprendizado.

O feedback recebido dos alunos que participaram do projeto demonstra claramente a importância que teve na vida deles tanto na aprendizagem da Língua Inglesa como crescimento pessoal.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como proposta realizar uma reflexão sobre como um Projeto pode fazer a diferença na vida de alunos de uma escola pública, que de forma geral não tem a oportunidade de um curso particular para aprender uma língua estrangeira. Mas não se limitou a reflexão isolada do projeto porque a Língua Inglesa está inserida num tema global. Vários fatores positivos e negativos estão inseridos dentro dos estudos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem da Língua Inglesa nas escolas públicas do Brasil.

É inquestionável a necessidade de mudanças quanto ao processo de ensino aprendizagem na Língua Inglesa nas Escolas Públicas. Um processo em que se tenha por objetivo a comunicação, a preparação do cidadão para que sejam inseridos nessa nova ordem global. Que possam usar essa língua, tão falada por quase todos os países. E além do mais compartilhar e buscar soluções para problemas globais. Criar projetos que possam mudar a realidade de uma comunidade para melhor. Inserir todos, que muitas vezes ficam alienados de informação e isolados de tudo, do processo global.

Uma formação de qualidade para o professor de Língua Inglesa é outro fator que precisa ser repensada nos cursos de ensino superior. Um professor realmente preparado para assumir uma sala de aula e quebrar o paradigma de que só se aprende o verbo “TO BE” nas escolas públicas. Exigir a proficiência efetiva para que o resultado final seja melhor. Que seja valorizado não só o professor, mas também a disciplina Língua Inglesa. Portanto, o Projeto Inglês Básico e Conversações do Dia-a-Dia tentou mostrar que os menos favorecidos também devem ter direito no acesso a aprendizagem do inglês. Que o ensino da Língua Inglesa numa escola pública não mais seja visto de uma maneira ineficiente, mas significativo e que os desafios e obstáculos sejam superados quanto à formação de professores.

O Projeto Inglês Básico e Conversações do dia-a-dia deixa um leque de contribuições positivas para vida de cada criança que teve a oportunidade única de vivenciar a experiência de falar outro idioma, por mais básico que foi apresentado a eles. Algumas como, o conhecimento do modo de viver do povo Americano e sua cultura tão apreciada pelo mundo todo, o crescimento como cidadão que sabe conviver, interagir com o outro e respeitar as culturas diferentes, a valorização da Educação como ponte transformadora para o futuro, vislumbre de poder comunicar-se com outros que dominam a Língua Inglesa. Experiências jamais esquecidas e que influenciaram, em alguns, as escolhas profissionais no futuro, de acordo com os relatos recebidos.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais, códigos e suas tecnologias. Língua estrangeira moderna. Brasília: MEC, 1999. pp 49-63.
- [2] Educação, Ministério Da. Parâmetros Curriculares Nacionais 5ª a 8ª Séries. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/busca-geral/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>>. Acesso em: 27 jul. 2016.
- [3] Marzari, G. Quatrin; Gehres, W.b. Schultz. Ensino de Inglês na Escola Pública e suas Possíveis Dificuldades. Thaumazein, Santa Maria, v. 7, n. 14, p.12-19, dez. 2015.
- [4] Paiva, V. L.menezes de Oliveira e. Aquisição de segunda língua. São Paulo: Parábola, 2014. 198 p.
- [5] Paiva, V.L.M.O. A identidade do professor de inglês. Apliemge:ensino e pesquisa. Uberlândia: Apliemge/Fapemig, n.1, 1997. p. 9-17
- [6] Pompeu, A. Inglês na escola pública não passa do verbo to be. Disponível em: http://www.correiobraziliense.com.br/z/app/noticia/estudante/ensino_educacaobasica/2014/06/30/ensino_educacaobasica_interna,435281/ingles-na-escola-nao-passa-do-verbo-to-be.shtml Acesso em: 23 jun. 2016.
- [7] Revista Educação. São Paulo-sp: Segmento, 2013. Disponível em: <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/191/artigo278806-1.asp>. Acesso em:24 jun. 2016.
- [8] Sampaio, M.C. Santos. A Importância de Trabalhar com Projetos no Ensino Fundamental. 2012. 44 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pedagogia, Faculdade Cenecista de Capevari, Capivari-sp, 2012.
- [9] Schütz, R.. Assimilação Natural - Estudo Formal. Disponível em: <http://sk.com.br/sk-laxll.html> . Acesso em: 22 jun. 2016. 21
- [10] Schütz, R.. Stephen Krashen's no Ensino de Línguas. Disponível em: <http://www.sk.com.br/sk-krash.html> Theory of Second Language Acquisition: Assimilação Natural -- o Construtivismo Comunicativo. Acesso em: 22 maio 2016.

Capítulo 9

Língua inglesa em salas de aula: Feira cultural como atividade de conscientização e motivação para alunos aprendentes do idioma

*Ana Beatriz D'Albuquerque Alódio
Elza Stefanny Couto de Oliveira Diniz
José Maria de Aguiar Sarinho Júnior*

Resumo: Este estudo está situado na área de Língua Inglesa, mais especificamente em metodologias de ensino. Trata-se de uma pesquisa aplicada e de observação participante que aborda quais ações e atividades são possíveis para motivar o aluno na busca do conhecimento em Língua Inglesa com vista a reverter o quadro de desempenho insatisfatório escolar nas instituições de ensino da Educação Básica do Brasil. Como suporte teórico, referendamos os estudos de Estarneck, E.S e Silva, V.F (2010) e Vygotsky, dentre outros, cujas propostas estão apoiadas em conceitos pedagógicos de motivação e sociointeracionismo para a compreensão dos aspectos de diversidade cultural e artística de Países de Língua Inglesa como forma de estímulo ao aprendizado nesse Idioma. Do ponto de vista metodológico, o artigo envolve estudos de observação da vida real, coleta de dados de experimentação realizada por terceiros, artigos, livros e revistas – físicos e online – com pesquisas sobre o tema. Os resultados mostram que a atividade feira cultural tem um resultado criativo e acessível para educandos e educadores, pois para estes os ajuda a cumprir seu papel de mediador de ensino e para esses proporciona sua autonomia no aprendizado do Idioma.

Palavras-chave: Motivação, Cultura, Língua Inglesa, Sociointeracionismo.

1. INTRODUÇÃO

Em sua natureza, a metodologia tem por objetivo atingir um determinado conhecimento ou chegar a um fim utilizando um ou mais diferentes meios de aplicação. Através de seus aspectos particulares capazes de transformar e inovar o ensino, de acordo com a vertente a qual ela estiver inserida, vem se tornando um assunto frequente em artigos científicos. Sobretudo em pesquisas em língua estrangeira, mais especificamente inglês. Seja no âmbito acadêmico – salas de aula, mesas redondas e congressos – como também em espaços fora deste, o tema atinge todo tipo de público, devido à sua sensibilidade para com o desenvolver do conhecimento do discente.

Em relação à metodologia de ensino de Língua Inglesa, muito se discute sobre o impacto desta no desempenho escolar. Ainda sobre isso, é evidente a relação diretamente proporcional motivação x desempenho escolar o que, conseqüentemente, implica dizer que a falta de motivação no processo de aprendizagem de Inglês pode gerar um desempenho escolar insatisfatório. Quando aqui falamos de motivação, não nos referimos às noções pré- estabelecidas sobre as razões pelas quais os indivíduos buscam estudar essa Língua Estrangeira – arrumar emprego, viajar para outro país “*or just in case*” – mas ao propósito de compreender a Língua como um todo visando, inclusive, à diversidade cultural. A percepção “senso comum” da motivação não parece obter sucesso no que tange ao seu intuito inicial.

Simplemente ter consciência da importância em se aprender uma língua estrangeira não é suficiente para motivá-los [os estudantes] a interagirem com envolvimento nas propostas em sala. Acreditam que a língua inglesa seja importante para viajar para o exterior e para se dar bem na vida, ou seja, no momento, não precisam dela. A LE não tem despertado o interesse, não tem “prendido a atenção” como o esperado, o que justifica nossa anterior afirmação de que a motivação, nesse contexto, está enfraquecida. (ESTARNECK e SILVA, 2010 p. 71-72)

Ainda adicionamos que, não é questão de “motivação enfraquecida”, porém do repasse de uma visão muito superficial sobre os estímulos quanto ao que é realmente aprender um Idioma.

Tendo em vista o que foi citado anteriormente sobre o impacto que a motivação tem no desempenho escolar e a sua importância no processo de aquisição da L2 pelo corpo estudantil, faz-se extremamente necessário atentar para esta problemática com olhos atenciosos em direção a esses estímulos. Diante dessa afirmação, surge o questionamento: Que ações e atividades são possíveis para motivar o aluno na busca do conhecimento em Língua Inglesa e, desse modo, reverter o quadro insatisfatório do desempenho escolar?

Pretendemos, neste artigo, apresentar a atividade Feira Cultural como uma das possíveis soluções à situação anteriormente mencionada. Para isso, seguimos as recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino de Língua estrangeira para terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental (Brasília, 1998) em trabalhar a questão da diversidade cultural apresentada dentre os Países que têm o Inglês como língua nativa e o Brasil.

Nosso objetivo geral consiste em apontar a relevância da Feira Cultural como uma ferramenta motivadora e conscientizadora para o ensino de Língua Inglesa como Língua Estrangeira, uma vez que ela proporciona ao aluno o contato com o assunto de forma diferenciada e criativa, despertando seu interesse por ele. Além disso, buscamos como objetivos específicos, traduzir as diferenças culturais de forma desmistificada. Pretendemos também, demonstrar ao corpo discente a presença dessa cultura no nosso cotidiano.

Desejamos, ainda, por meio de nossa pesquisa ajudar o docente a cumprir seu papel de mediador ao unir a necessidade real de aprendizagem do aluno com algo agradável a ele. Esperamos também que a atividade sugerida possa servir como ponte para a autonomia do estudante em relação a seus estudos em Língua Inglesa.

2. METODOLOGIA

Este projeto segue o conceito de pesquisa aplicada e de observação difundida por Xavier (2012). O artigo conta com embasamento teórico a partir dos padrões de ensino exigidos pelos PCNs de Língua Estrangeira para terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental (1998) e contribuições de outros artigos científicos encontrados na plataforma Scielo e Google Acadêmico. Além de Antunes (2007), cuja perspectiva está voltada para um trabalho de forma contextualizada.

3. DESENVOLVIMENTO

O ensino de uma língua estrangeira, vai muito além da aquisição de um conjunto de habilidades linguísticas, pois promove uma “apreciação dos

costumes e valores de outras culturas e contribui para o desenvolvimento da própria cultura por meio da compreensão da(s) cultura(s) estrangeira(s)” (PCN, BRASIL, 1998, p. 37).

O ensino de Língua estrangeira no Brasil, porém, segue em direção contrária às recomendações dos Parâmetros Nacionais Curriculares. Ainda hoje, há professores que – talvez por comodismo ou apenas por não saber como sair dessa “caixa” - se limitam apenas ao ensino da gramática em sala de aula, acarretando também limites no conhecimento do aluno. Comprometendo, de certa forma, sua competência comunicativa.

Este tipo de prática provoca no corpo estudantil o que dizem Witter e Lomônaco (1984, p. 45) sobre motivação extrínseca: Ocorre quando a aprendizagem é concretizada para atender a outro propósito, como por exemplo, passar no exame, subir socialmente. (1984 apud ESTARNECK e SILVA, 2010, p. 67)

Os mesmos autores discorrem, também, sobre outro tipo de motivação – que para o nosso contexto de ensino em L2 seria o ideal: A motivação Intrínseca é aquela em que a atividade surge como decorrência da própria aprendizagem, o material aprendido fornece o próprio reforço, a tarefa é feita porque é agradável. (WITTER; LOMÔNACO, 1984 apud ESTARNECK e SILVA, 2010, p. 67)

O aprendizado baseado na obtenção de algo em troca gera nos alunos uma objetivação rasa – se comparada ao plano total – em relação aos conteúdos ensinados na aula de Língua Inglesa, enquanto o interesse genuíno pela LE é inexistente.

Partindo desse pressuposto, e, objetivando a motivação intrínseca, evidencia-se a importância em trazer os aspectos culturais para a vivência do aluno de uma forma diferenciada, despertando, assim, seu interesse para com a língua estrangeira.

3. ETAPAS DA FEIRA CULTURAL

1- Separar os grupos: Após ser trabalhado o tema em sala de aula, o professor dará início ao projeto com os seus alunos. O primeiro passo consiste em dividir a turma para que haja grupos de cinco pessoas, no máximo.

*Sugerimos que a divisão dos grupos seja feita com base em sorteio dos nomes, pois isso possibilitará aos alunos interagirem com pessoas fora de sua “bolha social”, a fim de aguçar seu senso de cidadania.

2- Sortear os Países: O docente responsável pela turma sorteará os Países de Língua Inglesa para cada um dos grupos.

*De forma sorteada, a chance de ter contato com Países diferentes do seu conhecimento é maior.

5- Debate sobre os temas: Logo após o sorteio dos Países, o docente deverá pedir que os grupos se unam e discutam um pouco sobre o que sabem sobre seus respectivos temas.

*Essa atividade é indispensável, pois será o pontapé inicial para que os alunos - que talvez não se conheçam muito bem – interajam entre si, exponham seus conhecimentos prévios e que ao final do debate possam sair do senso comum.

4- Pesquisa: Na semana seguinte, a partir do debate anteriormente feito, os alunos deverão trazer uma pesquisa mais aprofundada sobre o tema do seu grupo. A pesquisa deverá incluir uma visão geral sobre os costumes, tradição, comida, música e outros tipos de artes dos seus Países.

*A pesquisa não precisa possuir formas rígidas. O que importa realmente é a informação para que haja o *feedback* do professor.

5- Tópico de escolha: Na próxima reunião, os alunos deverão decidir qual aspecto cultural e artístico daquele País irão trabalhar.

6- Materiais utilizados/Caracterização: Na terceira semana, os alunos deverão já ter escolhido e organizado os materiais que serão utilizados para confeccionar seu estande. Bem como a sua caracterização.

*O professor deverá auxiliar os grupos nos processos de confecção e assistir no que mais for preciso. Essa etapa é importante para organizar visualmente cada equipe, pois no dia da apresentação os pais dos alunos e os próprios companheiros de classe poderão atender aos estandes.

7- Organização do espaço físico: Ocorrerá na quarta semana, um dia antes do evento.

	SEMANA1	SEMANA2	SEMANA3	SEMANA4	DIA FINAL
Atividade1	Pesquisa	Tópico de escolha	Material utilizados e caracterização	Organização do espaço	Culminância do projeto: apresentação da feira
Atividade2	Reunião	Reunião	Reunião		

*1A apresentação será aberta à visitação dos familiares

*2 Esse cronograma é apenas uma forma de ajudar os alunos na orientação

Avaliação da atividade: a avaliação deve ocorrer de maneira contínua e processual, iniciando como debate. Tendo em vista o processo de aprendizagem e o intercâmbio de ideias, o planejamento e envolvimento com tema também começou nesse primeiro instante. Vale resaltar que são métodos avaliativos guiados por Marcuschi e Suassuna (2007) quando esses teóricos os relacionam com a Avaliação em língua portuguesa: como contribuição para a prática pedagógica em escolas de Educação Básica.

Será pedido também aos alunos que, na próxima aula após a feira, seja entregue uma síntese, individual, contando sua experiência com o projeto e se isso afetou o modo de aprendizagem como aluno de Língua Inglesa.

Explicadas as etapas do projeto, pretendemos, agora, ao longo de quatro tópicos, ilustrar a feira cultural como uma das atividades conscientizadoras e motivadoras, considerando a atual realidade do alunado.

4. QUANTO AO ÂMBITO SOCIAL

A Feira Cultural será realizada como um projeto da aula de língua inglesa com impactos, além de educacionais, sociais, linguísticos e políticos, a fim de valorizar a diversidade artística e Cultural dos Países que têm o Inglês como língua nativa, reunindo seus traços culturais, tais como tradições, costumes, músicas, teatro e artes diversas.

O projeto já inicia com incentivo à interação social, visto que os alunos terão que se agrupar de acordo com um sorteio. A partir disso, o trabalho segue com a união dos educandos em pesquisar e se aprofundar sobre a cultura do outro. Por meio das reuniões semanais, os professores ajudarão os alunos a desmistificar os estereótipos e traduzir as diferenças para possibilitar o ensino e aprendizado do aluno inserido no contexto do seu País tema.

Questões de preconceito linguístico e dúvidas sobre o falar do outro idioma também serão sanadas. O contato com a cultura daquele País ajudará a solucionar *misconceptions* que normalmente são geradas pela apropriação de termos desconhecidos sem ser feita uma pesquisa sobre. Ao final do projeto, o aluno passará a entender a cultura da Língua Inglesa não mais como algo estrangeiro, mas algo tocável e mais próximo à realidade que o cerca de forma crítica e autoconsciente.

5. QUANTO AO ÂMBITO EDUCACIONAL

A Feira Cultural servirá aos professores como uma fuga às práticas escolares “enquadradas”, já que agirá como uma ferramenta de contextualização por unir a necessidade real de aprendizagem do aluno com algo prazeroso a ele.

O trabalho terá como base uma perspectiva sociointeracionista, através do diálogo entre educandos e educador, visando a um entendimento mais claro sobre a função da L2 enquanto meio de comunicação e expressão social.

Ao decorrer da execução do projeto, haverá a troca de conhecimentos de uma cultura e outra. Esse intercâmbio de ideias, aliado a todo o esforço e envolvimento da turma, os possibilitará a conquistar a sua autonomia no aprendizado de LE.

6. QUANTO AO ÂMBITO LINGUÍSTICO

Língua é cultura. Quando uma pessoa decide aprender francês, por exemplo, ele ou ela não está meramente absorvendo a linguística da língua, mas tudo relacionado ao francês e a França. O que ele ou ela está absorvendo inclui todas as concepções sobre a língua francesa, que é bonita, que é romântica, que é falada no rio Sena, em diante. (TANG, R. 1999)

Os aspectos linguísticos da língua estão relacionados também aos aspectos culturais desta. A feira cultural pretende unir esses dois aspectos para um aprendizado de língua Inglesa mais completo. Em cada etapa do projeto, os alunos, conforme discutem e pesquisam sobre o tema sorteado, em todas as etapas, aprenderão concomitantemente sobre a linguística da língua estrangeira bem como a sua cultura.

7. QUANTO AO ÂMBITO POLÍTICO

Os propósitos alcançados pela Feira Cultural possuem impactos político-metodológicos, pois desafiam o corpo docente a pensar de modo criativo e crítico sobre a sua atual metodologia de ensino. É importante frisar que não só a disciplina de Língua Inglesa pode fazer uso desta atividade, mas todas as outras podem e devem reinventar-se à medida que o ensino for evoluindo.

É responsabilidade do professor atualizar-se frequentemente à moldura das novas formas de ensino para que possa efetuar seu papel de mediador com eficácia, deixando para trás o repasse de um ensino superficial.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação é uma ferramenta essencial para o desenvolvimento de qualquer País, pois, é a partir dela que todas as outras esferas da sociedade têm sua base. Através dela, também, se constrói cidadãos críticos e autoconscientes, se possibilita a inserção do indivíduo na sociedade. Nesta última função, em decorrência do mundo globalizado, o ensino de Língua Inglesa se apresenta como uma das vertentes mais responsáveis por tornar isso possível.

No entanto, apesar desse seu papel, evidencia-se um quadro insatisfatório quanto à sua aprendizagem em salas de aula. Como foi discutida ao longo deste artigo, a motivação é um dos influenciadores essenciais para estimular o alunado na aquisição desse Idioma. Se não há a devida motivação, o corpo estudantil apenas vai perceber as aulas desta disciplina como mais uma de seu currículo e se preocupará somente “estudar” a LE para passar em exames, por exemplo.

Em razão disso, demonstramos o projeto Feira Cultural como uma possível solução à problemática. Essa ação possibilitará aos estudantes o apreço e gosto pelo estudo da L2, já que agora a motivação será de forma intrínseca, isto é, o interesse partirá do aluno e a realização de tarefas e atividades serão feitas com prazer.

Nossos objetivos iniciais em relação à função de feira como atividade motivadora e conscientizadora serão atingidos uma vez que o projeto terminar, pois, ele possibilitará ao aluno o estudo e o contato com os aspectos culturais e artísticos dos Países que utilizam a Língua Inglesa como nativa, proporcionando aos educandos o entendimento sobre termos e palavras relacionados à cultura, sobre os quais antes não possuíam, ressignificando certos estereótipos e desconstruindo preconceitos. Com isso, os alunos perceberão também a presença dessa cultura no nosso cotidiano.

Além disso, o projeto cumpriu com seus objetivos específicos, visto que o docente pôde realizar seu papel de mediador ao permitir que os discentes buscassem conhecimento sobre seus Países tema e assim conquistassem sua autonomia em relação ao seu próprio aprendizado.

Tendo em vista os propósitos que podem ser alcançados com este projeto, concluímos que a Feira Cultural é uma opção criativa e acessível, pois é válida a professores que buscam inovar em suas práticas de ensino, ampliando, assim, os limites impostos pelo trabalho reducionista com a gramática; e aos educandos, visto que desperta um interesse real pelo Idioma. Com isso, ratificamos o impacto positivo do trabalho com a Feira Cultural em aulas de Língua Estrangeira.

Este artigo não é uma solução definitiva sobre o tema, mas uma das várias possíveis. Temos esperança que ele possa influenciar e ajudar outras pesquisas afins com foco no aprendizado motivado e no desenvolvimento sociocultural dos discentes.

REFERÊNCIAS

- [1] Antunes, Irlandé. Muito além da gramática: por um ensino de línguas sem pedras no caminho. São Paulo: Parábola Editorial, 2007.
- [2] Brasil. Secretaria de Ensino Fundamental/Mec. Parâmetros Curriculares Nacionais – língua estrangeira. Brasília: Mec/Sef, 1998. Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/pcn_estrangeira.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2018.
- [3] Estarneck, E.S; Silva, V.F. Motivação no Ensino de Língua Inglesa: uma experiência de observação em uma escola pública. Rio de Janeiro: Revista Semioses, v. 1,n. 7, ago. 2010. Semestral. Disponível em: <<http://apl.unisuam.edu.br/revistas/index.php/Semioses/article/viewFile/968/623>>. Acesso em: 14 jun. 2018.
- [4] Marchuschi, B. O texto escolar: um olhar sobre sua avaliação. In: Marchuschi, B.; Suassuna, L. Avaliação em Língua Portuguesa: Contribuições Para a Prática Pedagógica. Belo Horizonte: Autêntica, p. 61-74, 2007.
- [5] Moreira, Marco Antônio; Teorias de Aprendizagens, EPU, São Paulo, 1995
- [6] Ramona, Tang; The Place of "Culture" in the Foreign Language Classroom: A Reflection. Singapura: The Internet Tesl Journal, Vol. V, No. 8, August 1999. Disponível em: <<http://iteslj.org/Articles/Tang-Culture.html> > Acesso em: 07 jul. 2019
- [7] Xavier, A. C. Como Fazer e Apresentar Trabalhos Científicos em Eventos Acadêmicos. Recife: Respel Litda, 2012. Disponível em: <[file:///C:/Users/ElzaStefanny/Downloads/Livro Como Fazer e Apresentar Trabalhos Científicos em Eventos Academicos \(Antonio Carlos Xavier\) \(1\).pdf](file:///C:/Users/ElzaStefanny/Downloads/Livro%20Como%20Fazer%20e%20Apresentar%20Trabalhos%20Científicos%20em%20Eventos%20Academicos%20(Antonio%20Carlos%20Xavier)%20(1).pdf)>. Acesso em: 18 maio 2018

Capítulo 10

A formação crítico-reflexiva: O uso de metodologias ativas e o papel do professor

Tháísa Angélica Déo da Silva Bereta

Patricia Unger Raphael Bataglia

Resumo: A presente discussão apresenta uma revisão de literatura sobre a formação crítico-reflexiva no processo de ensino-aprendizagem, sendo que quando contemplamos esta formação colocamo-nos como sujeitos contestantes da realidade, nos tornando críticos do próprio existir, mas ao mesmo tempo, agentes reflexivos, com a capacidade de nos voltarmos sobre nós mesmos, sobre a sociedade e suas relações, atuando de forma a modificar a realidade e o processo de conhecer. Com o uso de metodologias mais ativas, pode haver maior integração entre teoria, técnica e prática. O uso de metodologias mais ativas deveria ser pensado em todas as grades curriculares desde a formação básica até às pós-graduações, para que possamos verificar e comparar os resultados com a mudança de um modelo tradicional para um modelo crítico-reflexivo.

Palavras-Chave: Formação Crítica-Reflexiva, Metodologias Ativas, Processo Ensino-Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Constantemente, presenciamos na mídia discussões entre educadores ou ainda, lemos em artigos científicos, a necessidade de uma modificação no modelo proposto pela educação para que seja possível um adequado processo de ensino e de aprendizagem. Então, faz-se importante, compreender que a educação precisa estar fundamentada em um modelo mais crítico e reflexivo, no qual o estudante tenha a oportunidade de construir o seu conhecimento, refletindo sobre aquilo que está aprendendo, e não apenas, recebê-lo, como algo que não adquire um significado e não se constitui como importante para sua vida.

Assim, quando falamos em formação crítico-reflexiva é preciso que apresentemos uma conceituação dos referidos termos para melhor entendimento das discussões que serão iniciadas. A criticidade é

Algo de abrangência, pois, antes de tudo, precisamos fazer a crítica do existir como um todo: em sua historicidade, em sua politicidade, em sua afetividade e em sua produção de bens intelectuais. Afinal não podemos nos demitir da única coisa que nos difere dos demais animais da escala zoológica: nossa condição de seres pensantes (MORAIS, 2007, p. 57).

Por sua vez a reflexividade é

A capacidade de voltar-se sobre si mesmo, sobre as construções sociais, sobre as intenções, representações e estratégias de intervenção. Supõe a possibilidade, ou melhor, a inevitabilidade de utilizar o conhecimento à medida que vai sendo produzido, para enriquecer e modificar não somente a realidade e suas representações, mas também as próprias intenções e o próprio processo de conhecer (PÉREZ GÓMEZ apud LIBÂNEO, 2006, p. 56).

Ao contemplarmos uma formação crítico-reflexiva, colocamo-nos como sujeitos contestantes da realidade, nos tornando críticos do próprio existir, mas ao mesmo tempo, agentes reflexivos, com a capacidade de nos voltarmos sobre nós mesmos, sobre a sociedade e suas relações, atuando de forma a modificar a realidade e o processo de conhecer.

2 METODOLOGIA

A presente discussão faz parte da dissertação de Mestrado em Educação da primeira autora e contempla uma revisão de literatura a respeito da formação crítico-reflexiva e o uso de metodologias ativas e qual é o papel do professor para a promoção de um ambiente mais reflexivo, a partir de mudanças no uso de metodologias em sala de aula.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na concepção tradicional, o adulto é considerado como um homem já pronto e acabado, e o estudante como um adulto em miniatura, que precisa ser atualizado. Desta forma, o ensino está sempre centrado no professor, sendo que o estudante apenas executa aquilo que lhe é prescrito por autoridades exteriores a ele (MIZUKAMI, 1986). Neste ensino tradicional, a transmissão do saber está constituída “na tradição e nas grandes verdades acumuladas pela humanidade e uma concepção de ensino como impressão de imagens propiciadas ora pela palavra do professor ora pela observação sensorial” (LIBÂNEO, 1994, p. 61). Os papéis de estudante e professor são descritos abaixo

O aluno é, assim, um receptor da matéria e sua tarefa é decorá-la. Os objetivos, explícitos e ou implícitos, referem-se à formação de um aluno ideal, desvinculado da sua realidade concreta. O professor tende a encaixar os alunos num modelo idealizado de homem que nada tem a haver com a vida presente e futura. A matéria do ensino é tratada isoladamente, isto é, desvinculada dos interesses dos alunos e dos problemas reais da sociedade e da vida. O método é dado pela lógica e sequência da matéria, é o meio utilizado pelo professor para comunicar a matéria e não dos alunos para aprendê-la. É ainda forte a presença dos métodos intuitivos, que foram incorporados ao ensino tradicional (LIBÂNEO, 1994, p. 64).

Não há um interesse com a construção do aprendizado pelo estudante, mas com a transmissão do conhecimento pelo professor, objetivando a formação de um modelo de estudante que recebe todo o conhecimento transmitido e o reproduz nos momentos solicitados, ou seja, nas avaliações parciais e bimestrais.

Quando reduzimos o ensino a aulas expositivas, compactuamos com posturas empiristas, que consideram o estudante apenas uma folha em branco, na qual são inscritos os conhecimentos transmitidos. Nesta postura, acredita-se que o estudante aprende simplesmente pelo ouvir conceitos ao invés de manipulá-los (CASTANHO, 2001). Contrariamente, o ensino pautado na reflexão e no desenvolvimento do pensamento crítico cria nos próprios contextos de prática, as condições para o desenvolvimento desse tipo de pensamento (LITWIN, 2000). Assim, o processo de ensino e aprendizagem que se baseia na utilização de metodologia ativas, “o aluno passa a ser protagonista de seu processo de aprendizagem e os professores assumem o papel de mediadores/facilitadores” (WALL; PRADO; CARRARO, 2008, p. 516), diferentemente do ensino tradicional em que o professor é a figura detentora do conhecimento.

Para Mitre et al. (2008) há um aumento na busca de métodos inovadores, para uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, que ultrapasse o treinamento apenas técnico, para realmente alcançar a formação do homem enquanto ser histórico, inserido na problemática da ação-reflexão-ação. Estas metodologias ativas se alicerçam em um significativo princípio teórico que é a autonomia, condição já defendida por Paulo Freire, que o ensinar exigirá o respeito a cada sujeito, principalmente quanto a sua autonomia e dignidade. Assim, esse é o alicerce para uma educação que considera o sujeito como construtor da própria história (MITRE et al., 2008).

Nas metodologias ativas há a utilização da problematização, estratégia de ensino-aprendizagem, que objetiva tanto alcançar quanto motivar o estudante, pois ao entrar em contato com o problema, exigirá um exame, uma reflexão e a relação de sua história, ressignificando as descobertas. Quando se realiza a problematização isso pode possibilitar um contato com as informações e à produção do conhecimento, solucionando os entraves e permitindo o desenvolvimento. Quando o estudante percebe que a aprendizagem constitui um instrumento necessário e significativo para a ampliação de suas possibilidades e de seus caminhos, ele poderá colocar em exercício a liberdade e a autonomia, nos momentos de suas escolhas e tomadas de decisões (MITRE et al., 2008).

Um ensino realizado por meio da problematização visa à mobilização do “potencial social, político e ético do estudante, para que este atue como cidadão e profissional em formação” (CYRINO; TORALLES-PEREIRA, 2004 apud MITRE et al., 2008, p. 2139). Neste ensino pela problematização também está incluída a preocupação com o aumento da capacidade do estudante enquanto agente de transformação social, no processo de detecção de uma problemática real e de busca por novas soluções (MITRE et al., 2008). Somente por este caminho de uma prática reflexiva, crítica e comprometida pode-se “promover a autonomia, a liberdade, o diálogo e o enfrentamento de resistências e de conflitos” (MITRE et al., 2008, p. 2141).

Pelo ensino do autogoverno, é possível que o estudante passe de uma situação de “dependência em relação a outras pessoas, para uma situação na qual seu comportamento passe a ser determinado pelos efeitos das interações com as suas consequências naturais” (ZANOTTO, 2000, p. 115). A eficácia da educação está em preparar os indivíduos para serem competentes e autônomos, atuando nas diferentes instâncias da realidade social (ZANOTTO, 2000).

O aprender deve ser um processo reconstrutivo, que permita ao indivíduo estabelecer diversas relações entre fatos e objetos, que contribua nas ressignificações e reconstruções, bem como em sua utilização em variadas situações (MOURÃO et al., 2012). Quando problematizamos as situações, ressaltamos a práxis, buscamos soluções para a realidade e é possível que ao transformá-la a partir de nossa ação, possamos nos transformar (MOURÃO et al., 2012). Completando esta ideia Mitre et al. (2008, p. 2137) destaca que a educação enquanto prática libertadora, no processo de ensinar e aprender deve ser “um conjunto de atividades articuladas, nas quais esses diferentes atores compartilham, cada vez mais, parcelas de responsabilidade e comprometimento”.

A escola ativa não deve basear-se no pensamento de que as matérias ensinadas à criança devem ser impostas de fora, mas sim, “redescobertas pela criança por meio de uma verdadeira investigação e de uma atividade espontânea” (PIAGET, 1996, p. 19). O método ativo deve buscar sempre: “não impor pela autoridade aquilo que a criança possa descobrir por si mesma; em consequência, criar um meio social especificamente infantil no qual a criança possa fazer as experiências desejadas” (PIAGET, 1996, p. 24). As contribuições de Piaget se estendem para além da educação infantil, inclusive são necessárias para a educação superior e para os cursos de pós-graduação, com uma modificação do direcionamento deste

conhecimento, no qual o próprio estudante, agente ativo em seu processo de aprendizagem, possa fazer suas experiências e construir seu conhecimento. A prática docente na universidade seria justamente “fazer pensar, buscar soluções para problemas, descobrir alternativas originais diante dos enfrentamentos teóricos e práticos” (FISCHER, 2009, p. 311). Ou seja, a busca constante pela integração entre teoria, técnica e prática, já discutida em momentos anteriores.

Presenciamos a necessidade de modificar a definição do professor como mero perito em aula (DEMO, 2007) para um professor ideal que deve “conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos” (TARDIF, 2002, p. 39). Zanotto (2000) se opõe à experiência do professor como fonte para o saber docente, e manifesta a necessidade de cursos que preparem o professor para o exercício de sua profissão. Assim, podemos verificar que o professor precisa estar sempre atualizado quanto a novas metodologias de ensino-aprendizagem, inclusive sendo treinado para a utilização de metodologias mais ativas em suas práticas escolares.

O professor precisa permitir ao estudante reelaborar associações, ampliar e ganhar novos sentidos, e conforme for desenvolvendo novas relações, envolver-se com a resolução de problemas, abrindo-se para aprendizagens de maior complexidade (RIBEIRO, 1998). Libâneo (1994) complementa que o uso adequado dos métodos ativos de ensino atualizam as capacidades potenciais dos estudantes, pois um ensino não pode ser bem-sucedido se não partir das condições prévias dos estudantes para o enfrentamento de conhecimentos novos.

Enfim, Imbernón (2000) conclui que não basta que mudemos as pessoas para que transformemos a educação e suas consequências, mas, sim, que mudemos as pessoas e os contextos, ou seja, as pessoas em seus contextos educativos e sociais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o uso de metodologias mais ativas de ensino e aprendizagem, pode haver maior integração entre teoria, técnica e prática. O uso de metodologias ativas deveria iniciar na educação básica para termos reflexos no ensino superior e, conseqüentemente, nas especializações e pós-graduações, inclusive no mestrado e doutorado. Os estudos de Bataglia (2012) demonstram que é possível trabalhar o desenvolvimento da capacidade reflexiva, principalmente nos cursos de formação, por meio da possibilidade do estudante discutir a respeito de situações que possam fazer parte de seu cotidiano de trabalho. No entanto, essas reflexões precisam ocorrer com mais frequência, sendo importante a modificação do currículo do curso para maior contato dos estudantes com o posicionamento reflexivo e com a temática da ética associada a demais disciplinas do currículo escolar.

Contudo, como sugestão de trabalhos futuros, haveria a necessidade de mais pesquisas com os professores a fim de se investigar a utilização de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem, inclusive verificar a hipótese: se a partir de professores mais críticos e reflexivos, teríamos estudantes mais críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS

- [1] BATAGLIA, P. U. R. A construção da competência moral na formação superior. In: CARVALHO, S. M. R.; BATAGLIA, P. U. R. (Orgs.). Psicologia e Educação: temas e pesquisas. 2012. Disponível em: http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/e_book_psicologia-e-educacao.pdf. Acesso em: 10 mar. 2013.
- [2] CASTANHO, M. E. Sobre professores marcantes. In: CASTANHO, S.; CASTANHO, M. E. (Orgs.). Temas e textos em metodologia do ensino superior. Campinas: Papyrus, 2001. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- [3] DEMO, P. Educar pela pesquisa. 8 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.
- [4] FISCHER, B. T. D. Docência no ensino superior: questões e alternativas. Educação, Porto Alegre, v. 32, n. 3, p. 311-315, set./dez. 2009.
- [5] IMBERNÓN, F. Amplitude e profundidade do olhar: a educação ontem, hoje e amanhã. In: _____. (Org.). Educação no século XXI: os desafios do futuro imediato. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 77-94.
- [6] LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortes, 1994.
- [7] LITWIN, E. Variações sobre a arte de narrar na aula universitária. In: VEIGA, I. P. A.; CASTANHO, M. E. L. M. (Orgs.). Pedagogia universitária: a aula em foco. 5 ed. Campinas: Papyrus, 2000. p. 193-210.

- [8] MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, Dec. 2008.
- [9] MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU, 1986.
- [10] MOURÃO, M. G. M. et al. Metodologias ativas na graduação médica. *Motricidade*, v. 8, supl. 2, 2012, p. 875-881.
- [11] PIAGET, J. Os Procedimentos da Educação Moral. In: MACEDO, L. (Org.). *Cinco Estudos de Educação Moral*. 1 ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996, p. 1-36.
- [12] RIBEIRO, E. C. O. Ensino/aprendizagem na escola médica. In: MARCONDES, E.; GONÇALVES, E. L. (Coords.). *Educação Médica*. São Paulo: Savier, 1998. p. 40-49.
- [13] SOUSA, S. O. Aprendizagem baseada em problemas como estratégia para promover a inserção transformadora na sociedade. *Acta Scientiarum Education*, Maringá, v. 32, n. 2, 2010, p. 237-245.
- [14] TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.
- [15] ZANOTTO, M. L. B. *Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento*. São Paulo: EDUC, 2000.
- [16] WALL, M. L.; PRADO, M. L.; CARRARO, T. E. A experiência de realizar um estágio docência aplicando metodologia ativas. *Acta Paul. Enferm.*, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 515-519, 2008.

Capítulo 11

Uso de metodologias ativas como estratégia facilitadora de aprendizado

Saul Lomba Bulhosa Oliveira

Resumo: Este artigo foi desenvolvido a partir da experiência vivenciada através da utilização de metodologias ativas como prática educativa na geração de aprendizado. O trabalho teve por objetivo utilizar as metodologias ativas como ferramenta facilitadora de ensino/aprendizagem, possibilitando a inserção de tecnologias digitais no processo avaliativo do aluno. Acredita-se que dessa forma é possível contribuir para a autonomia do estudante, gerando reflexões críticas, corroborando para um ensino de qualidade e que faça sentido em sua vida. Foram utilizados dois modelos de metodologias ativas durante o processo: sala de aula invertida e rotação por estações. Através dos resultados foi possível perceber a importância na adoção de novos métodos que conseguem gerar um despertar e protagonismo dos estudantes durante as aulas e no processo avaliativo. Assim, faz-se necessário a utilização de alternativas metodológicas mais frequentes no cotidiano escolar, que despertem o interesse dos estudantes na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Tecnologias digitais de informação e comunicação, Autonomia.

1. INTRODUÇÃO

Antes de pensar em estudantes com ações proativas, se faz necessário refletir o papel do professor nesse processo e pensar na adoção de metodologias em que os indivíduos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, no que se refere a tomada de decisões, avaliando seu pensamento crítico para chegar aos resultados.

Paulo Freire, quando aborda a pedagogia da autonomia, retrata sobre a importância de levar em consideração questões relativas ao saber que o estudante carrega consigo ao longo da vida, visto ser ele um sujeito social, histórico e da compreensão. Esse conhecimento prévio do estudante, de acordo com Freire, é uma ferramenta ética, que deverá ser instigada pelo docente, na tentativa desse sujeito desenvolver ações reflexivas e transformadoras da realidade em que ele convive (FREIRE, 1997).

A reflexão crítica, na análise de Paulo Freire, 1997 deve permear a prática em sala de aula não através de um ensino tradicional, onde o conhecimento é transferido aos estudantes, reproduzindo o que aprendeu, mas ao contrário disso, a prática docente deve levar o educando a questionar e construir seus saberes baseado em um estudo reflexivo. Para Freire não existe teoria que se dissocia da prática, mas as duas áreas se comunicam e possibilitam a construção de um sujeito autônomo, que valoriza suas emoções e o desperta a consciência crítica.

A prática educativa, na visão de Paulo Freire, deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva que forneça os meios para o desenvolvimento de sua autonomia, através de motivações que despertem no estudante o senso crítico e o faça refletir sobre a realidade que o rodeia.

A utilização de tecnologias nas práticas diárias de sala de aula possibilita a aproximação com o mundo digital, gerando uma aprendizagem personalizada e incentiva os alunos a serem produtores e não só receptores. O uso das diferentes tecnologias gera dinamismo para a sala de aula, fugindo de atividades repetitivas, cansativas e pouco produtivas trazendo a contextualização para o dia-a-dia da prática docente (MORAN, 2015).

Ofertar propostas de ensino individualizadas para cada estilo predominante de aprendizagem é importante, pois respeita o ritmo e as necessidades de cada um, de acordo com as buscas e motivações de cada educando. Atividades diferentes precisam ser propostas na tentativa de alcançar os diferentes sujeitos, desde os alunos que são conceituais até os mais pragmáticos que aprendem através de desafios propostos (BERBEL, 1999; MORAN, 2015).

Com a transformação que o papel do professor vem sofrendo ao longo do tempo, os alunos não são considerados mais indivíduos estáticos e sem autonomia, eles devem ser estimulados pelo professor a buscar informações, ampliar seu pensamento e desenvolver sua criticidade. As metodologias ativas, dentro desse olhar, exercem grande influência na geração de uma aprendizagem mais profunda, como reflete Moran, 2015:

“É na síntese dinâmica da aprendizagem personalizada e colaborativa que desenvolvemos todo o nosso potencial como pessoas e como grupos sociais, ao enriquecer-nos mutuamente com as múltiplas interfaces do diálogo dentro de cada um, alimentando e alimentados pelos diálogos com os diversos grupos nos quais participamos, com a intensa troca de ideias, sentimentos e competências em múltiplos desafios que a vida nos oferece” (MORAN, 2015 p. 5).

De acordo com Valente et al. 2017 as metodologias ativas se mostram como um caminho que possibilita um ensino personalizado para avançar mais no conhecimento profundo, onde educandos com paixões e objetivos similares se reúnem e propõem a partir de suas habilidades, novas práticas de ensino/aprendizagem que permitam mais colaboração, comunicação e criatividade entre os diferentes grupos.

Diante das mudanças ocorridas no cenário nacional entre a relação professor e aluno, principalmente devido a introdução das mídias digitais no convívio diário do estudante, se faz necessário promover ações que possibilitem uma valorização maior do aluno como ser autônomo e protagonista, que vivenciam situações através da tecnologia da informação, e a partir delas conseguem gerar produções individuais e de grupo e sistematizá-las em seu benefício.

Este trabalho tem como objetivo utilizar as metodologias ativas como ferramenta de aprendizagem dos estudantes, possibilitando a inserção de tecnologias digitais no processo avaliativo.

2. METODOLOGIA

A disciplina base utilizada para a realização da atividade foi Biologia e contou com a participação de 12 alunos do primeiro ano do Ensino Médio, totalizando 85,7% dos discentes da turma. Apenas duas alunas não participaram de todo processo avaliativo, por terem se afastado da unidade escolar, uma devido a etapa final do seu período gestacional e outra por motivo de doença.

Inicialmente, foi apresentado o planejamento a ser realizado ao longo da unidade letiva, após explicação de todos os processos e atividades que seriam realizados, foi inquirido aos estudantes quais as principais dificuldades encontradas durante as avaliações que foram aplicadas na unidade passada. Durante as várias observações feitas pelos alunos, uma se manteve constante durante a fala, o fato de não conseguirem entender o propósito das avaliações que foram aplicadas e as dificuldades que tinham na interpretação de questões contextualizadas.

Pensar em algo que conseguisse ser transformador na vida dos estudantes é desafiador, pois além da falta de interesse em grande parte das disciplinas, eles tinham dificuldades de aprendizagens latentes (parte delas carregadas durante boa parte de sua vida escolar, como é o caso da dificuldade em leitura e interpretação de textos) e baixo rendimento nas avaliações.

A partir das problematizações levantadas, foi proposto pelos educandos a utilização de novas formas de avaliar o aprendizado, levando em conta não apenas a leitura, interpretação e escrita deles, mas algo processual, instrumentos em que eles pudessem falar e gerar algum tipo de produção daquilo que aprendeu. Dessa forma, seria possível trazer uma metodologia que não servisse apenas para dinamizar as aulas e avaliações, mas pensar em avaliação a partir de uma outra visão, da personalização do ensino e da construção de espaços em que seja possível notar os avanços individuais de cada um.

Baseado nessas informações levantadas e nas pesquisas e estudos feitos pelo professor sobre metodologias de aprendizagem, levantou-se a possibilidade de inserção de novas estratégias e práticas pedagógicas que pudessem ser desenvolvidas em sala de aula. O uso de novas metodologias e aprendizagens ativas, como instrumentos de atração do aluno é importante, principalmente quando se faz isso associado ao uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) (VALENTE et al., 2017).

O uso de metodologias ativas possibilita uma práxis pedagógica inovadora tanto para os professores, que começam a perceber mais sentido naquilo que é comunicado aos estudantes, quanto aos educandos, onde começam a gerar aprendizagens mais significativas, levando-os a serem sujeitos mais autônomos. As metodologias ativas também favorecem a valorização do aluno, quanto ser epistemológico, pois, engaja-os no desejo de novas aprendizagens e aos mesmo tempo amplia seu conhecimento prévio através da tomada de decisões que vivencia nos mais diferentes contextos.

À medida que os estudantes escolheram as práticas que seriam adotadas durante o processo avaliativo, baseado nas informações que receberam sobre as possibilidades de avaliação dentro do contexto de metodologias ativas, elas foram discutidas em classe, o que serviu de base para a definição de quais modelos seriam os mais adequados para a turma.

Etapas do processo.

1ª ETAPA – Sensibilização: aqui os estudantes foram instruídos quanto aos estilos de aprendizagem que cada um possui. Foi explicado um pouco sobre a teoria VAK (visual, auditivo e cinestésico) desenvolvida por Fernald, Keller, Orton, Gillingham, Stillman e Montessori. Então os educandos foram estimulados a identificar seu estilo, na tentativa de possibilitar uma aprendizagem que fosse agradável e significativa.

2ª ETAPA – Sala de aula invertida: nessa segunda etapa os estudantes foram estimulados a assistir um vídeo, disponível no blog da disciplina, feito pelo professor sobre parte dos assuntos que já tinham sido trabalhados e outra parte de novos conteúdos (disponível em: <https://cienciaaomeudor.blogspot.com>). Dessa forma os estudantes conseguiram chegar na sala de aula com um conhecimento prévio, facilitando a sua interação e problematização durante a abordagem do conteúdo.

3ª ETAPA – Rotação por estações: nesse modelo de ensino híbrido, os alunos revezaram nas estações, em um roteiro pré-estabelecido, onde em uma das estações eles usaram as TDIC como prática educacional. A turma foi dividida em dois grupos de seis alunos (equipes “A” e “B”), respeitando a heterogeneidade de pensamentos e paixões que cada um carrega consigo. Cada grupo tinha a necessidade de realizar a rotação nas quatro estações criadas. As três primeiras rotações tiveram um total de 15 min cada, perfazendo um total de 45 min, e a última, com o componente online, foram concedidos 25 min para sua conclusão, totalizando 70 min para a realização de todas as etapas. As estações foram realizadas dentro da sala de aula e foram nomeadas de acordo com a atividade a ser desenvolvida, como segue:

1- Estação Biomas – nela os dois grupos receberam um envelope com vários recortes contendo informações sobre os biomas brasileiros. Eles precisavam colar as características nos espaços em branco que correspondiam a cada bioma. Nessa prática pedagógica foi possível perceber o desenvolvimento de habilidades como a comunicação e a colaboração, possibilitando uma interação entre os participantes do grupo, que compartilharam conhecimento.

2- Estação Jogo das relações – nessa estação os grupos foram recebidos com um jogo da memória. Nele, tinham cartas viradas contendo os nomes das interações ecológicas e fotos que elucidavam essa interação. Cada aluno desvirava duas cartas ao mesmo tempo e via se a foto mostrada correspondia ao nome da interação, caso não correspondesse, ele virava a carta novamente; caso formasse o par ele retinha as cartas. Dessa forma os alunos do grupo memorizavam onde estava cada nome e foto, para que na próxima rodada ele pudesse jogar e formar novos pares. Com essa estação foi percebido uma disposição e motivação para participar, tendo como conhecimento base a informação recebida no processo da sala de aula invertida.

3- Estação Leitura de gráficos – durante as aulas, quando discutido, dinâmica de populações, foi mostrado gráficos exemplificando os fatores que influenciam o crescimento populacional e como eles se relacionavam. Nessa estação os estudantes precisavam interpretar informações contidas nos gráficos, mas que não estavam totalmente explícitas. Foi solicitado que eles criassem e escrevessem um caso, que ocorresse na natureza, e pudesse ser explicado pelos dois gráficos que cada grupo recebeu. Assim, foi possível trabalhar a criatividade e pensamento crítico, além de conseguirem retirar informações de um recurso visual que não fosse um texto.

4- Estação Quiz – aqui os alunos, individualmente, acessaram por meio de um QR code a um questionário no Google Forms, contendo 10 questões de múltipla escolha (disponível em: <https://forms.gle/Dn3N8pDeiZzEqiUJ6>), abordando assuntos que foram discutidos durante a sala de aula invertida e todas as três estações anteriores. Eles foram orientados a responder as questões por eliminação, ou seja, começar excluindo as proposições que eles consideravam equivocadas, só então, partir para a que eles consideravam como corretas. Assim, o uso das TDIC trouxe novos significados para as aulas através de diferentes abordagens do processo avaliativo contribuindo para as variadas formas de aprendizagem.

Todas as etapas foram acompanhadas e coordenadas pelo professor da disciplina, permitindo a troca de informações, a criatividade e o pensamento crítico entre os alunos, consolidando-se como uma experiência autêntica de aprendizagem. Ao finalizar todas as etapas, conversou-se com os estudantes sobre a adoção de metodologias ativas como ferramenta de aprendizagem e se eles se sentiram bem com esse método. O resultado dessa conversa foi extremamente produtivo, com indicações de abrangência dessa ferramenta em outros momentos e outras disciplinas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grande desafio do cotidiano escolar é possibilitar um aprendizado que se firme como significativo na vida do estudante, propondo diferentes experiências metodológicas através de um ensino personalizado que atenda às necessidades individuais de cada discente.

O uso das TDIC permite ao professor a ampliação de possibilidades de ensino/aprendizagem através da comunicação e expressão que contribuem para o desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas, permitindo a integração da tecnologia nas atividades curriculares (BACICH e MORAN, 2018).

Através da utilização da sala de aula invertida foi possível realizar a disseminação das TDIC como ferramenta de aprendizagem, dessa forma aconteceu o contato prévio do estudante com os conteúdos curriculares, possibilitando, juntamente com o acesso ao blog da turma, mais um instrumento de estudo que pudesse ocorrer em qualquer momento, a qualquer hora.

Estimular diferentes potencialidades nos estudantes envolvidos durante o processo de ensino/aprendizagem é fundamental para gerar autonomia, isso pode ocorrer através de um ensino personalizado e que atenda a realidade cognitiva de cada indivíduo (BACICH e MORAN, 2018), compreendendo que a escola precisa fornecer instrumentos avaliativos que sejam atrativos para a realidade do aluno.

Durante a primeira rotação foi percebido uma forte comunicação entre os participantes das equipes montadas, eles conseguiram trabalhar em grupo, conversar e compartilhar informações que cada um carregava consigo na tentativa de fazer a ligação correta dos biomas com suas respectivas características. A equipe "A", fizeram todas as ligações corretas, já a equipe "B" erraram a ligação entre dois biomas, trocaram as informações entre Cerrado e Caatinga e entre Pampas e Pantanal. Ao receber a devolutiva da atividade, eles foram informados da existência de erros e estimulados a encontrar quais eram.

Para Freire, 1997 a educação e diálogo são duas ferramentas que caminham juntas, pois assim, os educandos conseguem aprender de forma reflexiva e crítica, a partir de suas relações que estabelece com o outro, transformando o espaço ao seu redor e sendo sujeito de suas próprias ações. Durante toda a realização da primeira rotação o professor, apenas, coordenou a atividade, impulsionando o grupo a pensar e estimulando a comunicação e cooperação entre eles.

Na segunda rotação, durante o jogo das relações, após a explicação sobre o funcionamento e a necessidade de ter bastante atenção. Era nítido a curiosidade e a concentração desenvolvida em cada um durante a participação no jogo, tentando buscar suas respostas para formulação dos pares através do conhecimento que fora adquirido.

Berbel, 2011 em sua reflexão sobre a promoção da autonomia dos estudantes baseado na Metodologia da Problematização com o Arco de Magueres, informa que durante o processo de utilização de metodologias ativas é importante garantir algumas características, como: a participação do aluno no aprender fazendo, vivência do caminho metodológico gerando conhecimento e a adoção de práticas que se relacione com a teoria de forma consciente e intencionalmente transformadora.

Para a rotação três, leitura e interpretação gráfica, os estudantes precisaram da habilidade da escrita para a elaboração de um texto que pudesse exprimir as ideias gráficas. Os dois grupos conseguiram entender a proposta e elaboraram um texto coerente dentro do contexto do que foi solicitado. Para Moran, 2015 "as narrativas são elementos poderosos de motivação e produção de conhecimento".

A elaboração de atividades que combinam percursos pessoais com a participação de grupos é importante para o desenvolvimento do aluno, pois ao mesmo tempo que eles passam a se reconhecer como sujeitos dentro do processo, eles aprendem com a interação (MORAN, 2015).

A última rotação, os alunos precisaram responder a um questionário que foi denominado "quiz ecológico", eles utilizaram seus smartphones, e através da rede wifi da escola, conseguiram responder as 10 questões de múltipla escolha que fora proposto. Nessa etapa os alunos conseguiram evidenciar a convergência do espaço físico e virtual, que somaram-se no processo de aprendizado, inserindo a cultura digital na escola.

Atividades desenvolvidas usando as TDIC propõe a adoção de estratégias pedagógicas que colocam o aprendiz como centro do processo, para que ele desenvolva atitudes autônomas e consiga aprender com seus próprios erros. Na rotação quiz, através da utilização do Google Forms, foi possível obter um relatório individual de cada aluno, com registros de identificação de erros e acertos nas questões. Dessa forma, foi possível realizar um atendimento personalizado a cada estudante, mediante as dificuldades apontadas pela plataforma.

Pensar em avaliação não requer apenas um instrumento avaliativo que exprima o quanto o aluno aprendeu, mas ela envolve outros processos que estão atrelados a uma prática pedagógica associada a um fator social que busca atender as necessidades individuais de cada aluno, tentando superar as contradições existentes dentro do espaço escolar.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta em desenvolver um processo avaliativo inspirado no parâmetro das metodologias ativas foi de grande valia, pois, além de ter tido uma receptividade dos educandos na adoção de novas estratégias, permitiu a diversificação do ensino através do uso das TDIC, dinamizando as aulas e criando práticas pedagógicas inovadoras para o contexto escolar.

Com a realização da última parte do processo, a realização do quiz, os estudantes puderam ter um contato prévio com o modelo avaliativo em forma de simulado, que é praticado na escola, assim eles conseguiram se habituar com o modelo antecipadamente e adotar práticas de estudo que facilitem a aquisição do conhecimento.

Ainda se perpetua no ambiente escolar a tradição do uso de determinadas metodologias, onde coloca o aluno como indivíduo passivo, que apenas absorve o conteúdo transmitido pelo professor-ativo, sem utilizar a reflexão na abrangência do aprendizado. O uso das metodologias ativas, principalmente com a inserção das TDIC, tornaram os estudantes mais engajados nas atividades, valorizando suas produções e protagonizando suas ações.

Os discursos dos educandos foi motivador e intrigante ao mesmo tempo, motivador pelo fato deles terem gostado e assumido um papel de autonomia durante o processo e intrigante por terem expressado a dificuldade em enxergar a adoção dessas práticas usando TDIC por outros professores, o que verticaliza mais ainda o ensino.

Mais ações que utilizam metodologias ativas como prática de ensino precisam ser aplicadas dentro da escola, que permitam integrar as diferentes áreas do conhecimento e ofereçam um ensino personalizado onde o professor consiga monitorar e acompanhar as dificuldade e evolução de cada aluno.

REFERÊNCIAS

- [1] Bacich, Lilian. Moran, José (Orgs.). Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso 2018. E-PUB.
- [2] Berbel, N. A. N. A metodologia da problematização e os ensinamentos de Paulo Freire: uma relação mais que perfeita. In: Berbel, N. A. N. (Org.). Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações. Londrina: Eduel, 1999. p. 1-28.
- [3] Berbel, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, jan./jun. 2011, p. 25-40.
- [4] Freire, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Editora Paz e Terra, 1997.
- [5] Moran, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015. Disponível em http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf
- [6] Valente, J. A.; Almeida, M.E.B.; Geraldini, A.F.S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 17, n. 52, abr./jun. 2017, p. 455-478.

Capítulo 12

O futuro do ensino: Metodologias ativas na prática docente

Fábia Geisa Amaral Silva

Diná Morais de Andrade Góes

Karine Lima Verde Peixoto

Roberta de Abreu Peixoto

Resumo: O presente trabalho apresenta um estudo teórico sobre as metodologias ativas como parte da prática docente nas escolas públicas. O principal objetivo é buscar subsídios teóricos que justifiquem a importância das metodologias ativas na sala de aula, apresentando as principais práticas de ensino e aprendizagem mais comuns nas metodologias ativas de aprendizagem. Os procedimentos metodológicos foram orientados pela abordagem qualitativa, por intermédio da revisão bibliográfica. As discussões obtiveram subsídios pelo diálogo com diferentes autores e os resultados são apresentados através dos contrapontos entre os estudiosos do tema, observando a importância da teoria para a prática docente apontando seus princípios e as formas de contribuição das metodologias ativas como sendo uma inovação para a sala de aula.

Palavras-Chave: Metodologias Ativas, Aprendizagem, Inovação.

1. INTRODUÇÃO

A temática acerca das metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem é de fundamental importância no contexto escolar, não apenas no Brasil, mas em todo o Universo.

O presente estudo requer reflexões que buscam desenvolver a autonomia nos processos de ensinar e aprender e os métodos de ensino inovadores proporcionam possibilidades distintas de aprendizagem visando suprir as dificuldades no processo de ensinar.

As metodologias ativas, nessa direção, buscam desenvolver os processos de ensino e de aprendizagem mediante a problematização (questionamentos, criticidade) utilizando experiências do cotidiano, interpretadas ou criadas, como ponto de partida para solucionar os desafios advindos de diferentes contextos, os quais aproximam os conteúdos curriculares da realidade vivida da comunidade local e seu alunado.

Nesse sentido, o objetivo principal é o de buscar subsídios teóricos que justifiquem a importância e aplicabilidade das metodologias ativas nas escolas públicas, utilizando seus princípios, para assim, refletir sobre possibilidades de inovação na prática pedagógica e respectivamente na sala de aula. O método utilizado é de natureza qualitativa, orientada pela revisão bibliográfica.

2. METODOLOGIA

O procedimento metodológico de revisão bibliográfica torna-se importante na produção do conhecimento científico, uma vez que é capaz de gerar hipóteses ou interpretações que podem servir de ponto de partida para outras pesquisas acerca da temática das metodologias ativas e a inovação na prática docente. As indagações motivadoras desta pesquisa baseiam-se nas seguintes questões: o que são as metodologias ativas? Qual a importância da utilização dessa metodologia na prática pedagógica docente? Como as metodologias ativas podem contribuir para a inovação nas práticas pedagógicas em escolas públicas?

As discussões obtiveram subsídios pelo diálogo com diferentes dentre os principais destacam-se, Anastasiou (2015), Berbel (2011), Libâneo (2004), Martins (1991), dentre outros.

O presente artigo responde as questões mencionadas, sendo baseadas nos estudos de teóricos voltados para o tema específico, podendo ainda, os educadores e as áreas afins, fazer uso da leitura que segue, como um indício teórico para a prática docente na sala de aula, baseada nas metodologias ativas do ensino e da aprendizagem.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1. ANALISANDO O SIGNIFICADO DE METODOLOGIA

Primeiramente, conceituando a palavra método que, de acordo com a estudiosa Martins (1991), menciona que a palavra se compõe de *metá* (atrás, em seguida, através) e de *hodós* (caminho). Portanto, método significa somente caminho através do qual se busca algo.

Como mediação, a metodologia de ensino envolve dimensões intraescolares e extraescolares, posto que abarcam a organização do trabalho pedagógico, desde o externo à escola à organização prévia para a aula (por exemplo, o projeto político e pedagógico, o planejamento de ensino, as instâncias educacionais federais, estaduais e municipais) e a organização do trabalho didático, que se constitui em vista da aula (por exemplo, o plano de aula) e de seu processo técnico-operacional (SANTOS, 1986; LIBÂNEO, 2004; ALVES, 2005).

Assim sendo, a metodologia de ensino tem como alvo a articulação e a efetivação das seguintes dimensões: relações entre professores e alunos, o ensino e aprendizagem, objetivos de ensino, finalidades educativas, conteúdos cognitivos, métodos e técnicas de ensino, tecnologias educativas, avaliação, faixa etária do educando, nível de escolaridade, conhecimentos que o aluno possui, sua realidade sociocultural, projeto político-pedagógico da escola, sua pertença a grupos e classes sociais, além de outras dimensões societárias em que se sustenta uma dada sociedade (ALVES, 2005).

Dessa forma, a metodologia de ensino guarda em si uma orientação filosófica fundada em concepções de homem, de mundo, de sociedade, de história, de existência, de educação entre outros aspectos. Mesmo que tais concepções não sejam expressas, elas orientam a ação educativa e o processo pedagógico, uma vez que o professor as leva consigo para a sala de aula: suas concepções de aluno, de ensino, de aprendizagem e de avaliação não se isolam de suas relações afeitas à sala de aula.

As metodologias com foco na aprendizagem dos educandos, é uma temática que merece atenção e propulsiona mudanças e inovações importantes para o fazer docente. No entanto, questionamentos acerca das metodologias de ensino fazem parte da história da educação e das discussões que sustentam buscas pelas melhorias no desenvolvimento da aprendizagem.

Por sua vez, uma dada metodologia de ensino busca imprimir um norteamento fundado numa orientação que envolve a totalidade do processo de ensino, buscando, através dele, racionalidade e operacionalização, o que implica, necessariamente, em recusa à improvisação.

A metodologia de ensino também não pode erigir-se somente como finalidade, nem se apresentar com importância maior do que o aluno, ou sobrepor-lo, uma vez que ela se constitui, fundamentalmente, como mediação entre o professor e o aluno, a qual se desenrola, tendo em perspectiva a formação do aluno, sua autonomia, sua emancipação, sua cidadania e seu desenvolvimento pessoal.

3.2.METODOLOGIAS ATIVAS: FUNDAMENTOS E IMPORTÂNCIA

Metodologia ativa de aprendizagem é um processo amplo e possui como principal característica a inserção do [aluno/estudante](#) como agente principal responsável pela sua [aprendizagem](#), comprometendo-se com seu aprendizado. Metodologia ativa é uma ferramenta excelente para facilitar o aprendizado de adultos. Atualmente uma das formas mais utilizadas é o ensino híbrido.

O termo “aprendizagem ativa” é originário do Inglês R.W. Revans com o objetivo de se promover um método educativo, oportunizando crianças a se desenvolverem para uma educação integral (WELTMAN, 2007).

Weltman (2007, p. 7) enfatiza que não existe na literatura uma origem clara de quem foi o inventor desta prática, mas é notório pela historicidade da educação a maturação e profundidade de práticas que foram desenvolvendo-se até chegar nesta premissa educativa, em modo singular, que “não existe uma definição única e definitiva de aprendizagem ativa”.

Por outro lado, os princípios da aprendizagem ativa, evidenciada pela Escola Nova, evoluíram a partir da segunda metade do século XX e que seu “objetivo era de formar os estudantes para uma vida mais democrática, inspirando-se principalmente em Dewey (1938)” (BERTRAND, 1998, p. 117).

A aprendizagem ativa contempla técnicas em que o professor deixa de ser o centro da aprendizagem e passa a ser um mediador. Nesta proposta, por sua vez, o professor tem o papel de “incentivar as crianças a serem ativas em relação à própria aprendizagem e ao desenvolvimento da cognição e da metacognição” e para que isso aconteça, é necessária uma pedagogia “que saliente as habilidades de pensamentos gerais” (VICKERY, 2016, p. 11).

O processo de educar, devido a múltiplos fatores (como a rapidez na produção de conhecimento, a provisoriedade das verdades construídas no saber científico e, principalmente, da facilidade de acesso à vasta gama de [informação](#)) deixou de ser baseado na mera transmissão de conhecimentos.

Na essência, as metodologias ativas não se constituem em algo novo, pois, ainda segundo Abreu (2009), o primeiro indício dos métodos ativos encontra-se na obra Emílio de Rosseau (1712-1778), tido como o primeiro tratado sobre filosofia e educação do mundo ocidental e na qual a experiência assume destaque em detrimento da teoria.

É nessa perspectiva que se situa a metodologia ativa, como uma possibilidade de deslocamento da perspectiva do docente (ensino) para o aluno (aprendizagem), ideia corroborada por Freire (2015) ao referir-se à educação como um processo que não é realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões.

Com base nessa ideia, é possível inferir que, enquanto o método tradicional prioriza a transmissão de informações e tem sua centralidade na figura do docente, no método ativo, os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa.

Assim, em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes possuem postura passiva de recepção de teorias, o método ativo propõe o movimento inverso, ou seja, passam a ser compreendidos como sujeitos históricos e, portanto, a assumir um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizadas como ponto de partida para construção do conhecimento.

Com base nesse entendimento, o método ativo é um processo que visa estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (BERBEL, 2011).

Nessa perspectiva de entendimento é que se situa as metodologias ativas como uma possibilidade de ativar o aprendizado dos estudantes, colocando-os no centro do processo, em contraponto à posição de expectador, conforme descrito anteriormente.

Ao contrário do método tradicional, que primeiro apresenta a teoria e dela parte, as metodologias ativas buscam a prática e dela parte para a teoria (ABREU, 2009). Nesse percurso, há uma “migração do ‘ensinar’ para o ‘aprender’, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a corresponsabilidade pelo seu aprendizado” (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014, p. 285).

Berbel (2011, p. 29) corrobora com esse entendimento, acrescentando que essa característica da autonomia é fundamental, no futuro, para o exercício da autonomia:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.

Já a perspectiva de Freire (2015) coincide com a abordagem envolvendo as metodologias ativas. De acordo com o educador, um dos grandes problemas da educação paira no fato de os alunos praticamente não serem estimulados a pensarem autonomamente.

Para amenizar esse contexto, o professor deve:

Assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor (JÓFILI, 2002, p. 196).

Com base nessa citação de Jófili (2002), reportando-se aos pensamentos de Freire, é possível inferir que a postura do docente é significativa nesse processo de exercício da autonomia do estudante.

Berbel (2011, p. 28), o professor contribui para promover a autonomia do aluno em sala de aula, quando:

a) nutre os recursos motivacionais internos (interesses pessoais); b) oferece explicações racionais para o estudo de determinado conteúdo ou para a realização de determinada atividade; c) usa de linguagem informacional, não controladora; d) é paciente com o ritmo de aprendizagem dos alunos; e) reconhece e aceita as expressões de sentimentos negativos dos alunos.

Compreende-se, de acordo com a citação, que é possível afirmar que as metodologias ativas, quando tomadas como base para o planejamento de situações de aprendizagem, poderão contribuir de forma significativa para o desenvolvimento da autonomia e motivação do estudante à medida que favorece o sentimento de pertença e de coparticipação, tendo em vista que a teorização deixa de ser o ponto de partida e passa a ser o ponto de chegada, dado os inúmeros caminhos e possibilidades que a realidade histórica e cultural dos sujeitos emana.

A conceituação das metodologias ativas interliga-se com processos que integram conhecimento, análise, estudos, investigações, divergências e convergências com a finalidade de encontrar soluções para um problema, de maneira individual ou colaborativa.

Para a elaboração de novas propostas pedagógicas Berbel (2011) acredita que os cursos de graduação, têm sido estimulados a reorganizar suas propostas com enfoque em metodologias de ensino que permitam abranger os novos perfis profissionais e a resolução de problemas, individual e coletivos, mediante o contexto situacional vivenciado.

Segundo a autora, são as metodologias ativas que impulsionam a aprendizagem através da superação de desafios, da resolução de problemas e da construção do conhecimento, onde cita que, “aprender por meio da problematização e/ou da resolução de problemas de sua área, portanto, é uma das possibilidades de envolvimento ativo dos alunos em seu próprio processo de formação” (BERBEL, 2011, p. 29).

Movimentos interessantes acontecem com os estudantes ao vivenciarem aprendizagem por intermédio das metodologias ativas, para Anastasiou (2015), alguns aspectos relevantes são descritos como: a mobilização para o conhecimento, no qual a significação, experiências anteriores fazem parte do processo; a construção do conhecimento, no qual atividades de continuidade-ruptura, problematização, historicidade, criticidade sejam o foco das atividades efetivadas, e a elaboração da síntese do conhecimento, que em diferentes níveis acompanha cada momento do processo de aprendizagem.

Jófilí (2002) conceitua Metodologias Ativas como “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.”

Por fim, diante do exposto cabe mencionar, ainda, que a mudança na prática docente não deve acontecer de forma impositiva para o professor, nem para o estudante. Já Borges; Alencar (2014, p. 29) fazem uma importante ressalva, por considerar que “a alegria de ensinar não pode ser tirada do professor, conceber o ato de ensinar como ato de facilitar o aprendizado dos estudantes faz com que o professor os veja como seres ativos e responsáveis pela construção de seus conhecimentos”, ou seja, o professor passa a ser visto pelos alunos como facilitador dessa construção, como mediador do processo de aprendizagem, e não como aquele que detém os conhecimentos a serem distribuídos.

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo, visa apresentar o que se espera e o que se quer na sala de aula, utilizando as metodologias ativas, que segundo Fava (2016) representam uma nova construção de conhecimento onde o indivíduo através de novos métodos e simulações, desenvolvem o conhecimento por meio da participação assídua do processo de aprendizagem, uma vez que o aluno ajuda a construir seu conhecimento como agente ativo no processo metodológico. Para tanto, existem os princípios das metodologias ativas que se apresentam no presente artigo como resultado dos questionamentos sugeridos.¹

5.O PRIMEIRO PRINCÍPIO – ALUNO: CENTRO DO PROCESSO ENSINO E APRENDIZAGEM

São incontestáveis as mudanças sociais registradas nas últimas décadas e, como tal, a escola e o modelo educacional vivem um momento de adaptação frente a essas mudanças.

Assim, as pessoas e, em especial, os estudantes, não ficam mais restritos a um mesmo lugar. São agora globais, vivem conectados e imersos em uma quantidade significativa de informações que se transformam continuamente, onde grande parte delas, relaciona-se à forma de como eles estão no mundo.

Esse movimento dinâmico traz à tona a discussão acerca do papel do estudante nos processos de ensino e de aprendizagem, com ênfase na sua posição mais central e menos secundária de mero expectador dos conteúdos que lhe são apresentados.

¹ As metodologias ativas apresentam ferramentas para melhorar sua aplicação e com isso garantir o sucesso da sua utilização, dentre as mesmas o TBL (Team Based Learning/Aprendizado baseado em equipes) e a PBL (Problem Based Learning Aprendizagem baseada em problema) se destacam no meio acadêmico de graduação em algumas Universidades do país. O TBL foi criado no final dos anos 1970 por Larry Michaelsen com o objetivo de melhorar a aprendizagem e desenvolver habilidades de trabalho colaborativo por meio de estratégias como o gerenciamento de equipes de aprendizagem, tarefas de preparação e aplicação de conceitos, feedback constante e avaliação entre os pares.

Nessa perspectiva de entendimento é que se situa as metodologias ativas como uma possibilidade de ativar o aprendizado dos estudantes, colocando-os no centro do processo, em contraponto à posição de expectador, conforme descrito anteriormente.

A partir de uma maior interação do aluno no processo de construção do próprio conhecimento, que, conforme explicitado anteriormente, é a principal característica de uma abordagem por metodologias ativas de ensino, o aprendiz passa a ter mais controle e participação efetiva na sala de aula, já que exige dele ações e construções mentais variadas, tais como: leitura, pesquisa, comparação, observação, imaginação, obtenção e organização dos dados, elaboração e confirmação de hipóteses, classificação, interpretação, crítica, busca de suposições, construção de sínteses e aplicação de fatos e princípios a novas situações, planejamento de projetos e pesquisas, análise e tomadas de decisões (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014). Fica evidente, assim, que esse princípio está atrelado a uma postura ativa do estudante, na qual irá exercitar sua autonomia, como será explicitado a seguir.

5.1.0 SEGUNDO PRINCÍPIO – INOVAÇÃO

O dicionário conceitua o termo “inovar” como “1. Introduzir novidades em. 2. Renovar; inventar; criar” (<https://dicionariodoaurelio.com/inovacao>. Acesso em 01 de agosto de 2019). O termo tem um valor significativo nesse percurso de transcender a abordagem tradicional de ensino, que privilegia unicamente metodologias de transmissão mecânica de conteúdo, em que a função do estudante é de receptor passivo. Para superar esse modelo, é preciso valorizar a inovação em sala de aula, renovando metodologias, inventando metodologias ou criando metodologias. Assim, a metodologia ativa de ensino exige, tanto do professor quanto do estudante, a ousadia para inovar no âmbito educacional.

5.2. TERCEIRO PRINCÍPIO – PROJETOS

Por meio desse método, afirmam os autores Bordenave; Pereira (1982, p. 233) que o aluno “busca informações, lê, conversa, anota dados, calcula, elabora gráficos, reúne o necessário e, por fim, converte tudo isso em ponto de partida para o exercício ou aplicação na vida”. Nesse caso, os conteúdos escolares transformam-se em meios para a resolução de um problema da vida, e para a realização de um projeto.

Grande parte da comunidade escolar já trabalha em suas disciplinas com projetos.

5.3. QUARTO PRINCÍPIO – APRENDIZAGEM BASEADA NA PROBLEMATIZAÇÃO DA REALIDADE E REFLEXÃO

Desenvolve-se com base na resolução de problemas propostos, com a finalidade de que o aluno estude e aprenda determinados conteúdos (ABREU, 2009). A esfera cognitiva da problematização da realidade e reflexão deve garantir que o aluno estude situações suficientes para se capacitar a procurar o conhecimento por si mesmo quando se deparar com uma situação problema (ABREU, 2009).

5.4. QUINTO PRINCÍPIO – TRABALHO EM EQUIPE

O trabalho em grupos e equipes com metodologias ativas de ensino, favorece a interação constante entre os estudantes.

Nessa abordagem, “o ponto de partida é a prática social do aluno que, uma vez considerada, torna-se elemento de mobilização para a construção do conhecimento” (ANASTASIOU, 2015, p. 58). Esse movimento de interação constante com os colegas e com o professor, leva o estudante a, constantemente, refletir sobre uma determinada situação, a emitir uma opinião acerca da situação, a argumentar a favor ou contra, e a expressar-se.

Koch (2002) complementa essa ideia ao mencionar que o aluno deve saber entender sua realidade. Ao professor cabe a tarefa de despertar no educando uma atitude crítica diante da realidade em que se encontra inserido, preparando-o para “ler o mundo: a princípio, o seu mundo, mas daí em diante, e paulatinamente, todos os mundos possíveis” (KOCH, 2002, p. 159).

5.5.SEXO PRINCÍPIO – DOCENTE: É O MEDIADOR, FACILITADOR E ATIVADOR

É o mediador do processo de ensino e aprendizagem junto ao aluno, numa dimensão em que possa estimulá-lo a ser sujeito crítico e implicado com as mudanças para o avanço da qualidade no seu aprendizado. O docente deverá identificar o desempenho de cada aluno, orientar e criar estratégias pedagógicas necessárias para o avanço do aluno e da turma.

Tal perspectiva corrobora a ideia da inter-relação existente entre os saberes da docência e a formação humana magistralmente descrita por Freire (2015, p. 29):

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. Daí a impossibilidade de vir a tornar-se um professor crítico se, mecanicamente memorizador, é muito mais um repetidor de frases e de ideias inertes do que um desafiador.

Em outras palavras, ensinar a pensar significa não transferir ou transmitir a um outro que recebe de forma passiva, mas o contrário, provocar, desafiar ou ainda promover as condições de construir, refletir, compreender, transformar, sem perder de vista o respeito a autonomia e dignidade deste outro.

Esse olhar reflete a postura do professor que se vale de uma abordagem pautada no método ativo. Para potencializar a discussão acerca do papel do professor nessa perspectiva, convém mencionar os ideais de Moran (2015), segundo o qual o professor que se utiliza das metodologias ativas tem o papel de curador e de orientador:

Curador, que escolhe o que é relevante entre tanta informação disponível e ajuda a que os alunos encontrem sentido no mosaico de materiais e atividades disponíveis. Curador, no sentido também de cuidador: ele cuida de cada um, dá apoio, acolhe, estimula, valoriza, orienta e inspira. Orienta a classe, os grupos e a cada aluno. Ele tem que ser competente intelectualmente, afetivamente e gerencialmente (gestor de aprendizagens múltiplas e complexas). Isso exige profissionais melhor preparados, remunerados, valorizados. Infelizmente não é o que acontece na maioria das instituições educacionais (Moran, 2015, p. 24).

Como cita o estudioso, “o educador precisa saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2015).

Num contexto geral, com o uso de metodologias ativas, o professor, antes de qualquer outra característica, deve assumir uma postura investigativa de sua própria prática, refletindo sobre ela a fim de reconhecer problemas e propor soluções: Ele não conhece de antemão a solução dos problemas que surgirão em sua prática; deve construí-la constantemente ao vivo, às vezes, com grande estresse, sem dispor de todos os dados de uma decisão mais clara. Isso não pode acontecer sem saberes abrangentes, saberes acadêmicos, saberes especializados e saberes oriundos da experiência (PERRENOUD, 2002, p. 11).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de metodologias ativas vem favorecer amplamente na desenvoltura e senso crítico e, especialmente na autonomia do estudante enquanto ser que pensa e que direciona o caminho que pretende alcançar, embora isso não seja nítido para ele em momentos iniciais.

Importa salientar que, assim como ocorre com as teorias, a escolha por uma metodologia por si só não seria a solução, posto que não seja garantia de eficácia, não transforma o mundo ou mesmo a educação.

E ainda, deve-se observar que, toda prática educativa deve sempre ter um caráter intencional e necessita de planejamento e sistematização, ou seja, é preciso ter clareza de qual é a função social da escola ou da universidade para a qual se ensina e quais resultados são esperados por meio do ensino.

Convém ilustrar, para conclusão dessa análise com um exemplo: o trabalho com mapas conceituais é considerado um método ativo, já que os alunos, muito provavelmente em grupos, são os agentes principais e agirão autonomamente na sua elaboração.

Contudo, se o trabalho com o mapa não tiver um objetivo claro por parte do professor, e este não provocar os alunos levando em conta tal objetivo, o método ativo pode ser questionado.

Acredita-se, portanto, que, para produzir os resultados pretendidos, se faz necessário, ao docente, compreender a metodologia utilizada de tal forma que sua escolha traduza uma concepção clara daquilo que intenciona obter como resultado.

Assim, no que concerne ao uso do método ativo, ou metodologia ativa no processo de ensino, importa destacar que não é algo novo, posto que se trata de uma abordagem de ensino com fundamentos teóricos consagrados, como os apresentados neste trabalho. Os professores já fazem uso, em maior ou menor proporção de estratégias de ensino que podem ser assim classificadas, porém, muitas vezes, não possuem a clareza de seus fundamentos, ou mesmo das implicações que elas poderão ter sobre a aprendizagem dos estudantes.

Observando tal pensamento, entende-se que, se o docente utilizar o mesmo plano de aula e as mesmas estratégias inúmeras vezes, sem fazer uma reflexão sobre seus resultados e desdobramentos na aprendizagem dos estudantes, é possível que, nesse caso, sua ação se torne rotineira, automática e, logicamente, não terá um caráter ativo e poderá produzir um comportamento de passividade desses estudantes.

Nesse sentido, a (re) significação da sala de aula, enquanto espaço de interações entre os sujeitos históricos e o conhecimento, o debate, a curiosidade, o questionamento, a dúvida, a proposição e a assunção de posição resultam, sem dúvida, em protagonismo e em desenvolvimento da autonomia e consequentemente numa aprendizagem positiva e com resultados também para a vida.

REFERÊNCIAS

- [1] Abreu, José Ricardo Pinto de. Contexto Atual do Ensino: Metodologias Tradicionais e Ativas - Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas. Porto Alegre, 2009.
- [2] Alves, Gilberto. O trabalho didático na escola moderna: formas históricas. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.
- [3] Anastasiou, Léa. As bases teórico-metodológicas da educação de adultos e os desafios da metodologia ativa nos cursos de graduação. São Paulo, Intermeios, 2015.
- [4] Berbel, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- [5] Bertrand, Yves. Teorias contemporâneas da educação. Montreal, Éditions Nouvelles, 1998.
- [6] Bordenave, Juan Diaz; PEREIRA, Adair Martins. Estratégias de Ensino-Aprendizagem. Rio de Janeiro, Vozes, 2008.
- [7] Borges, Tiago Silva; Alencar Gidélia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista. Ano 03 n. 04, p. 119-143, Jul/Ago 2014.
- [8] Fava, Rui. Educação para o século XXII. São Paulo Saraiva, 2016.
- [9] Freire, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro, Paz e terra, 2015.
- [10] Jófili, Zélia. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. Educação: Teorias e Práticas. v. 2, n. 2, p. 191-208, dez 2002.
- [11] Koch, Ingedore. Argumentação e linguagem. São Paulo, Cortez, 2002.
- [12] Libâneo, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. Goiânia, Editora Alternativa, 2004.
- [13] Martins, Pura Lúcia Oliver. Didática teórica/Didática prática: para além do confronto. São Paulo: Loyola, 1991.
- [14] Moran, José. Mudanças necessárias na educação, hoje: Ensino e Aprendizagem Inovadores com apoio de tecnologias. Campinas, Papirus, 2014.
- [15] Perrenoud, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- [16] Santos, Oder José dos. A organização do processo de trabalho pedagógico. In: Anais da IV Conferência Brasileira de Educação, n. 1. Goiânia, Cortez e Moraes, 1986, p. 408-411.
- [17] Souza, Cacilda da Silva; Iglesias, Alessandro Giraldez; Pazin-Filho, Antonio. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais: aspectos gerais. São Paulo, Cortez, 2014.
- [18] Vickery, Anitra. Aprendizagem Ativa: nos anos iniciais do ensino fundamental. Porto Alegre, Penso, 2016.
- [19] Weltman, David. A comparison of traditional and active learning methods: an empirical investigation utilizing a linear mixed model. (Tese de Doutorado em Filosofia). The University of Texas at Arlington, 2007.

Capítulo 13

Dinâmica para a facilitação da aprendizagem da Metodologia da Pesquisa: Uma experiência em sala de aula

Flávia Coelho Ribeiro Mendonça

Marco Antonio Ferreira da Costa

Resumo: Os professores de Metodologia da Pesquisa devem exercitar sua criatividade na busca da interrelação entre teoria e prática. A dinâmica de ensino aplicada a alunos de cursos técnicos de Análises Clínicas e Biotecnologia da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (Fiocruz-RJ) teve como objetivo possibilitar aos alunos uma melhor compreensão sobre a elaboração de um projeto de pesquisa. O estudo, pautado na abordagem qualitativa, constou de várias etapas pedagógicas que incentivaram os alunos a desenvolverem por si mesmos um projeto de pesquisa, a partir de temas por eles escolhidos, que posteriormente foram discutidos entre os próprios alunos e com os docentes. Observou-se, pelas discussões e percepções apreendidas, o envolvimento dos alunos com a dinâmica e os bons resultados apresentados, com projetos logicamente estruturados, que apontaram que a dinâmica aplicada facilitou, sobremaneira, a compreensão sobre os principais elementos metodológicos que devem estar presentes em um projeto de pesquisa.

Palavras-chave: Estratégia de ensino; Educação Profissional, Lúdico na educação

1. INTRODUÇÃO

As demandas da sociedade atual relativas à formação profissional em saúde, vem exigindo, cada vez mais, que os docentes elaborem estratégias de ensino que facilitem a aprendizagem, principalmente nas disciplinas onde as dificuldades de compreensão são observadas com maior frequência, dentre elas, a Metodologia da Pesquisa (MP). Mitre *et al.* (2007: 2174) apontam que:

O grande desafio deste início de século está na perspectiva de se desenvolver a autonomia individual em íntima coalizão com o coletivo. A educação deve ser capaz de desencadear uma visão do todo — de interdependência e de transdisciplinaridade —, além de possibilitar a construção de redes de mudanças sociais, com a conseqüente expansão da consciência individual e coletiva. Portanto, um dos seus méritos está, justamente, na crescente tendência à busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação do homem como um ser histórico, inscrito na dialética da ação-reflexão-ação.

Um desses desafios é, justamente, fazer com que professores que ministram a disciplina “Metodologia da Pesquisa - MP” nos cursos técnicos, de graduação e pós-graduação, campo do conhecimento, historicamente tido como “complicado” pelos alunos, seja adequadamente compreendido. Essa é uma questão sensível e requer uma discussão metodológica e dos processos de ensino praticados em sala de aula (Mendonça; Majerowicz; Costa, 2018).

Diante das dificuldades que os alunos que cursam MP encontram para uma melhor compreensão da natureza do conhecimento científico, a busca por caminhos alternativos de ensino que permitam apoiar os estudantes na construção de seu próprio raciocínio, deve estar sempre na pauta do professor (Faria et al., 2015).

Uma alternativa, como um instrumento didático, para essa facilitação é o emprego de metodologias ativas de ensino (MAE), como, por exemplo, uma dinâmica sobre um determinado conteúdo, no caso, a MP, ressaltando que entendemos as MAE como formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas (Berbel, 2011).

Segundo o paradigma interacionista a aprendizagem ocorre de forma muito mais eficaz a partir da vivência ou participação ativa e experiencial do aluno, a partir de suas experiências, de suas reflexões, da interação dialogada com outros alunos e com o professor (Parreira, 2018; Korff et al., 2016; Rego, 1999).

Portanto, baseados nas nossas experiências docentes, este estudo objetivou promover o interesse e a motivação para a facilitação do processo de aprendizagem dessa disciplina (MP) no Ensino Médio, fazendo com que os alunos a entendam, não apenas como uma série de conteúdos obrigatórios para a realização das monografias, mas sim, como um conteúdo que contribui de forma significativa para a elaboração de um pensamento lógico, útil para o dia-a-dia de cada um. Nesse sentido, nos propusemos a desenvolver e aplicar uma dinâmica de ensino, para alunos de cursos técnicos da área da saúde da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV), unidade de ensino da Fundação Oswaldo Cruz, localizada na cidade do Rio de Janeiro.

2. METODOLOGIA

O estudo, de base qualitativa, foi desenvolvido em 2019, como parte da disciplina MP. Esse momento, aconteceu no primeiro dia de aula, em que os alunos ainda não tinham o conhecimento sobre os elementos e termos que faziam parte de um projeto de pesquisa. Contou com a participação de 32 alunos do terceiro ano do curso técnico em Análises Clínicas e 29 alunos, também do terceiro ano, do curso Técnico em Biotecnologia, todos na faixa etária de 16 a 17 anos. Para garantir o anonimato, não foram citados os nomes dos participantes, mas sim codificados. Os códigos utilizados foram BIOf (aluno de Biotecnologia do sexo feminino); BIOm (aluno de Biotecnologia do sexo masculino); ACf (aluno de análises clínicas do sexo feminino); ACm (aluno de análises clínicas do sexo masculino), seguidos do número correspondente ao aluno participante.

A dinâmica constou das seguintes etapas: 1) Os professores levaram recortes de revistas com diferentes imagens; 2) Foi solicitado que cada aluno escolhesse uma imagem que mais o chamasse atenção, sem falar a finalidade da atividade ainda; 3) O professor solicitou que, com essa imagem em mãos a observassem e usando a imaginação, colocassem no papel dez possíveis temas de pesquisa que viessem às suas mentes; 4) Dentre os dez temas, o aluno deveria escolher apenas um, para dar continuidade à atividade; 5) Após essa escolha, o professor solicitou que os alunos pensassem em uma pergunta que ele teria curiosidade de responder referente ao tema escolhido, descrevesse e conceituasse o possível objeto relacionado ao tema da pesquisa, desenvolvesse um texto acerca da motivação e importância de se realizar essa pesquisa, escrevesse a finalidade desse estudo e a maneira como essa pesquisa deveria ser desenvolvida e os recursos que deveriam ser utilizados; 6) Ao término dessa construção individual, cada aluno deveria apresentar esse trabalho aos seus colegas; 7) A partir disso, foi realizada uma discussão em sala de aula sobre a construção de um projeto de pesquisa, quanto às suas dificuldades e dúvidas; 8) E ainda, durante esse momento de discussão, foi perguntado aos alunos sobre as suas percepções sobre a dinâmica e o quanto essa atividade facilitou a compreensão da construção de um projeto de pesquisa.

Os dados obtidos, derivados da discussão em sala de aula, que possibilitou observações dos professores, e, também das percepções discentes observadas, foram as categorias selecionadas para análise.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. CATEGORIA OBSERVAÇÕES DOCENTES

Como resultado dessa dinâmica, foram construídos diferentes projetos criativos e de qualidade, que surpreendeu tanto os professores da disciplina quanto aos próprios alunos. Foi observado que a escolha do tema, em função da grande exposição de informações disponíveis atualmente, é o que mais aflige os alunos e o mais difícil nesse processo, até porque na EPSJV, o tema para se desenvolver o TCC é de livre escolha. De acordo com Oaigen e Balestro (2003), a pesquisa tem um importante papel no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a observação da realidade e a questionamentos com busca incessante de suas respostas.

Durante esse momento de discussão foi percebida uma interação entre eles. Quando foi solicitado que cada aluno apresentasse o que escreveu para a turma, os outros participaram ativamente dando sugestões de melhoria desse possível projeto, tais como: a inclusão de diferentes populações a serem estudadas; instrumentos de coletas de dados; formas de análises dos resultados, entre outras. Esse foi um importante momento de aprendizado e troca entre os discentes, sob a mediação e interferência dos professores, quando necessário.

Cabrera (2006) aponta que as atividades lúdicas criam um ambiente propício para a aprendizagem, especialmente quando se lida com adolescentes.

Consideramos, também, que a postura dos professores propiciou argumentações dialógicas, no sentido de se trabalhar os elementos básicos da MP, explorando as ideias dos alunos e trabalhando diferentes pontos de vista. Observamos que os alunos não se sentiram constrangidos em explicitarem os seus argumentos, contra-argumentos, ou mesmo em colocarem novos elementos a serem discutidos.

3.2. CATEGORIA PERCEPÇÕES DISCENTES

Entre as percepções dos alunos sobre a dinâmica, selecionamos algumas que consideramos significativas:

“Essa atividade me ajudou a ter ideias e me ajudou a pensar no tema da minha monografia” (BIOf1);

“Me ajudou a perceber que preciso focar em um tema específico e limitado” (BIOf5)

“Inicialmente achei difícil, depois ficou divertido”(ACf3)

“Achei que foi útil”(BIOm3)

“Me ajudou a esquematizar como preciso pesquisar” (ACm5)

“Foi uma pequena mostra de como se constrói um projeto de pesquisa”(BIOm10)

“Fiquei triste em ter que escolher apenas um tema dos dez que fiz, todos eram legais”(BIOf2)

“Muitas vezes a ideia está na nossa cabeça, mas sentar e refletir nos faz entender que não é tão difícil assim”(ACf7)

Essas percepções vão ao encontro de Oaigen e Balestro (2003) que sustentam que a construção textual é importante para a organização do pensamento e ideias e requer reflexão e raciocínio para o seu desenvolvimento, e ainda corroborando com essas percepções dos discentes, esses autores concluíram que quando o aluno é incentivado a pensar, ele é desafiado a ser criativo e a produzir novos conhecimentos.

Em seus argumentos, esses alunos demonstraram que estabeleceram relações entre as novas informações, presentes nos textos construídos, aliados à mediação docente, e os seus conhecimentos prévios de forma crítica e reflexiva.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados obtidos com as turmas participantes, consideramos que a dinâmica desenvolvida em sala de aula foi um momento de exercitar a criatividade dos alunos e trabalhar sobre o processo de construção de um projeto de pesquisa. O estímulo a cooperação entre os alunos no sentido de se auto-ajudarem buscando uma lógica para o desenvolvimento do projeto, apontou para o fato de que o uso das metodologias ativas, como a por nós empregada, pode ser um caminho eficiente e eficaz, não apenas na disciplina de Metodologia da Pesquisa, mas no processo ensino-aprendizagem como um todo.

Por outro lado, cabe às escolas incentivarem seus professores a buscarem, frequentemente, novas formas de ensino, a fim de que suas aulas se tornem mais atrativas e mais significativas para os alunos.

REFERÊNCIAS

- [1] Berbel, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Seminário: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- [2] Cabrera, W. B. A Ludicidade para o Ensino Médio na disciplina de Biologia: Contribuições ao Processo de Aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da Aprendizagem Significativa. Dissertação de Mestrado em Ensino em Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina, 2006.
- [3] Oaigen, E. R.; Belestro, M. Pesquisa e o lúdico como possibilidade de aprendizagem. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, SP. p. 1 a 13, 2003.
- [4] Faria, A.C.M.; Bizerril, M.X.A.; Gastal, M.L.A.; Andrade, M.M. A ciência que a gente vê no cinema?: uma intervenção escolar sobre o papel da ciência no cotidiano. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 15, n.3, p. 645-659, 2015.
- [5] Mendonça, F.C.R.; Costa, M.A.F. O filme como estratégia de ensino da Metodologia da Pesquisa: relato de experiência. Revista Praxis, v.10, n.20, p. 95-105, 2018.
- [6] Mitre, S.M.; Siqueira-Batista, R.; Mendonça, J.M.G.; Pinto, N.M.M.; Meirelles, C.A.B.; Porto, C.P.; Moreira, T.; Hoffmann, L.M.A. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.13, suppl.2, p. 2133-2144, 2008.
- [7] Parreira, J. E. Aplicação e avaliação de uma metodologia de aprendizagem ativa (tipo ISLE) em aulas de Mecânica, em cursos de Engenharia. Revista Brasileira de Ensino de Física, v.40, n.1, p. 1401-1406, 2018.
- [8] Rego, T. C. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. 8.ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

Capítulo 14

Apresentação de metodologias alternativas para o ensino da distribuição eletrônica no Átomo

Walysson Gomes Pereira

Tássio Lessa do Nascimento

Resumo: O ensino ciências em alguns casos, mesmo que o professor trabalhe com estratégias de aproximação do assunto apresentado em sala de aula com o cotidiano do aluno, podem esparrar em conteúdos que forcem o discente a trabalhar com o abstrato e tenham que utilizar técnicas de memorização para que possam obter êxito no processo de ensino-aprendizagem. No ensino médio, uns dos assuntos que possui as características descritas acima é a estrutura atômica, principalmente a distribuição energética dos elétrons no átomo. Isso ocorre devido as leis que elucidam a teoria atômica, que são oriundas da mecânica quântica, na qual utiliza recursos matemáticos complexos. O trabalho mais difundido para memorização e conseqüentemente a distribuição dos elétrons no átomo foi proposto por Madelung (1936), método que ficou conhecido como o diagrama de Linus Pauling. Porém, não existe somente esse estudo como recurso mnemônico, também constam os trabalhos de Grenda (1988), Iza e Gil (1995) e Parsons (1989). O presente trabalho teve a finalidade de apresentar essas três metodologias alternativas para duas turmas de primeiro semestre dos cursos técnicos integrados em Eletroeletrônica e em Petroquímica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE, campus Caucaia, onde todos os alunos já conheciam o digrama de Linus Pauling. Os alunos foram divididos em grupos, onde cada grupo ficou um método alternativo, no final cada participante, individualmente, respondeu um questionário com intuito de quantificar a eficácia do método proposto e seu grau de aceitação quando comparado com o método tradicional.

Palavras-chave: Estrutura Atômica, Distribuição Eletrônica, Linus Pauling.

1. INTRODUÇÃO

O processo ensino-aprendizagem na área da química segue desafiando pesquisadores e professores em busca de abordagens metodológicas efetivas afim de garantir uma aprendizagem significativa aos estudantes. No século passado, com o avanço dos conhecimentos científicos e o desenvolvimento de novas concepções sobre o ensino de química, a abordagem “tripleto”, na qual a química é concebida como uma ciência em três níveis, macroscópico, microscópico e simbólico, foi amplamente aceita. O grande desafio apresentado ao professor de química nesta perspectiva é o modo como este deve transitar nesta tríade de abordagens de maneira eficiente e interativa (JOHNSTONE, 1993 e 2000).

Dentro da esfera macroscópica tem-se a abordagem fenomenológica, na qual práticas laboratoriais (GILBERT; TREAGUST, 2009) ou fenômenos cotidianos contextualizados com a teoria química (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013) são utilizados como motivadores ou como tema geradores para o desenvolver dos conteúdos. A abordagem da contextualização dos assuntos teóricos com o cotidiano é particularmente interessante, pois esta se relaciona com a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), na qual o aprendiz atribui significado aos novos conhecimentos partindo de conceitos já concebidos em suas estruturas cognitivas, os denominados subsunçores (AUSUBEL, 1963 *apud* MIRIAM; COSTA, 2019).

Contudo, dependendo do componente curricular a ser trabalhado, nem sempre é imediato e simples a contextualização dos assuntos teóricos com o cotidiano dos estudantes. No ensino médio o assunto que trata da estrutura atômica e das características energéticas dos elétrons é notoriamente desafiador. A imensa dificuldade surge do fato de que as leis que regem a estrutura atômica serem aquelas da mecânica quântica, a qual utiliza de recursos matemáticos complexos e de conceituação própria e intrincada (BIANCO; MELONI, 2019).

Paulo e Moreira (2011), estudando o problema da linguagem a ser adotada na abordagem quântica, reiteram o grande desafio que a temática apresenta sobre o prisma da TAS, uma vez que os conceitos quânticos totalmente novos e a “estranheza” dos fenômenos associados impossibilitam a ocorrência de esquemas cognitivos eficientes que possam ser subsunçores de uma aprendizagem significativa.

Apesar disso, o tema complexo da energia dos elétrons não pode ser simplesmente ignorado e excluído dos conteúdos programáticos do ensino médio uma vez que ele dá suporte a outros conteúdos importantes em química, como o estudo da Tabela Periódica, Ligações Químicas e Reações de Oxirredução, temas transversais dentro das ciências naturais, com ampla contextualização na vida cotidiana e que propiciam ao estudante do ensino médio o desenvolver de competências e habilidades específicas.

Cientes da importância do tema e da sua inserção nos conteúdos programáticos introdutórios de química e física, diversos teóricos se esforçaram na busca de métodos mais simples de descrever a energia dos elétrons nos átomos, destacando-se neste âmbito o trabalho de Madelung (1936) o qual desenvolveu um método simples no qual a energia dos elétrons é determinada pela soma do número quântico principal (n) e do número quântico secundário (l), que descrevem os orbitais que contém os elétrons.

Devido a sua simplicidade, a regra de Madelung foi rapidamente incorporada em livros didáticos de química, nos quais a soma dos dois números quânticos se tornou implícita e os orbitais são dispostos em um diagrama de ordem crescente de energia, denominado diagrama de aufbau (BIANCO; MELONI, 2019). No Brasil, o diagrama integra os livros didáticos ainda hoje, embora seja reconhecido pelo nome “Diagrama de Linus Pauling”, em homenagem ao célebre cientista Linus Pauling, que incluiu o diagrama em seu livro *The Nature of the Chemical Bond* (PAULING, 1939 *apud* BIANCO; MELONI, 2019).

Mesmo com a simplificação e generalização dos conceitos quânticos (em um processo similar a uma transposição didática) com o uso do diagrama de Linus Pauling, estudantes recém introduzidos ao universo da química, geralmente no 9º ano do ensino fundamental ou 1º ano do ensino médio, ainda apresentam dificuldades em entender e executar a distribuição eletrônica dos elementos químicos. Neste enfoque durante o século passado alguns trabalhos, como os de Grenda (1988), Iza e Gil (1995) e Parsons (1989) propuseram diagramas de distribuição eletrônica alternativos ao digrama de Linus Pauling que, segundo os autores, podem ser memorizados e utilizados de modo mais simples e rápido pelos estudantes.

O presente trabalho tem por objetivo mostrar o uso destes diagramas de distribuição eletrônica “alternativos”, os aplicando em sala de aula e avaliando a sua eficácia pelo prisma dos estudantes. Essa verificação foi realizada do ponto de vista quantitativo, a partir da análise do número de acertos e erros dos estudantes sob teste, e também qualitativa, indagando os estudantes sobre o que acharam da abordagem com o diagrama de distribuição eletrônica alternativo aqui apresentado.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi aplicado em duas turmas de primeiro semestre dos cursos técnicos integrados em Eletroeletrônica e em Petroquímica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE, *campus* Caucaia, durante o semestre letivo 2019.1. Um total de 74 estudantes participaram do estudo, sendo que todos eles já haviam sido apresentados ao conteúdo de distribuição eletrônica, a partir do uso e aplicação do diagrama de Linus Pauling, tendo já inclusive sido realizada avaliação sobre o tema.

Durante a atividade, os estudantes se dividiram em grupos de não mais do que cinco componentes, grupos estes formados de modo livre e, portanto, por afinidades. A estes grupos foram entregues papéis com diferentes diagramas de distribuição eletrônica, perfazendo um total de três tipos de diagramas distintos. Sendo que cada grupo tinha em sua posse apenas um tipo de diagrama. Logo o grupo A ficou com o diagrama 1, o B com diagrama 2 e C com o diagrama 3. Os professores aplicadores do estudo tiveram papel mediador, explicando estratégias de como memorizar e utilizar os modelos propostos.

No mesmo documento que continham os diagramas de distribuição eletrônica constavam exercícios de fixação no qual os estudantes realizaram a distribuição de alguns elementos químicos usando o diagrama particular que cada grupo tinha recebido. Após isso foi dado um intervalo de 10 minutos e em seguida foi aplicado um teste individual para cada estudante.

O teste possuía em seu início um quadro onde o estudante deveria escrever o diagrama com qual havia trabalhado. Em seguida, os estudantes deveriam realizar a distribuição eletrônica de cinco elementos químicos apresentados. Por fim, foi solicitado que respondessem de modo objetivo três perguntas qualitativas. A primeira perguntava sobre qual o nível de dificuldade que os estudantes concebiam do conteúdo de distribuição eletrônica, a segunda sobre o nível de dificuldade da memorização e utilização do diagrama alternativo apresentado ao seu grupo e a terceira indagava sobre que diagrama de distribuição eletrônica os estudantes preferiam utilizar, o de Linus Pauling ou aquele a eles apresentados.

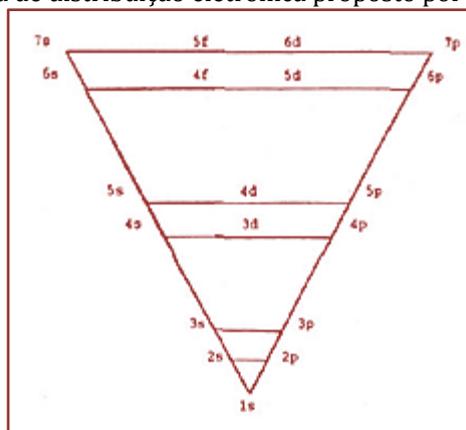
Todas as respostas dos estudantes são apresentadas em termos percentuais, sendo que, para a avaliação dos acertos e erros nos testes, foi considerado como 100% de acerto o número total de alunos que tiveram acesso a um tipo de diagrama em particular multiplicado por cinco, ou seja, pelo número total de questões do teste. Todos os gráficos aqui gerados foram feitos através do uso do software microsoft excel, parte do pacote do Microsoft Office Professional Plus 2013.

3. DESENVOLVIMENTO

Devido a imensa complexidade teórica dos conceitos quânticos o estudo da distribuição eletrônica tem sido mais direcionado a garantir que os iniciados possam dispor os elétrons em ordem crescente de energia dos orbitais atômicos. Para este objetivo, dispositivos mnemônicos surgem como potencialmente interessantes. Mastropiere e Scruggs (1989) indicam que os mnemônicos podem facilitar com que novos conhecimentos possam ser assimilados utilizando esquemas cognitivos já desenvolvidos.

Grenda (1988) propôs um diagrama de distribuição eletrônica alternativo no qual são desenhados triângulos invertidos (Figura 1). Na lateral esquerda são escritos os orbitais s e na direita os orbitais p. Os orbitais d são escritos a partir da terceira linha de baixo para cima e os orbitais 4f e 5f apenas nas duas últimas. Segue-se então a distribuição eletrônica dos elementos de baixo para cima, da esquerda para a direita. O diagrama proposto por Grenda aqui será chamado de diagrama 1.

Figura 1. Diagrama de distribuição eletrônica proposto por Granda. Diagrama 1



Fonte: GREENDA (1988)

Iza e Gil (1995) propuseram um diagrama mnemônico de distribuição onde os orbitais são escritos de um modo compacto em linha reta, conforme ilustra a Figura 2. Neste os orbitais são unidos em sete grupos separados por vírgulas. Os orbitais do tipo s e p terão o número quântico principal indicado pelo grupo que eles estão inseridos. Por exemplo, um orbital do tipo s no sexto grupo será um orbital 6s e um orbital do tipo p no quarto grupo será um orbital 4p. Os orbitais do tipo d terão o número quântico principal dado pelo número do grupo menos um (n-1), assim um orbital do tipo d no quarto grupo será um orbital 3d. Orbitais do tipo f terão seu número quântico principal dado pelo número do grupo menos dois (n-2). Assim um orbital do tipo f no sétimo grupo, será um orbital 5f. O diagrama proposto por Iza e Gil será denominado neste trabalho de diagrama 2.

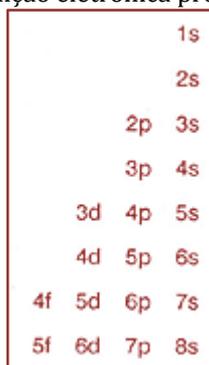
Figura 2. Esquema mnemônico proposto por Iza e Gil. Diagrama 2

s, sp, sp, sdp, sdp, sfdp, sfdp

Fonte: IZA e GIL (1995)

Parsons (1989) propôs um diagrama de distribuição eletrônica similar ao diagrama de Linus Pauling, sendo que a posição e o espaçamento dos orbitais é diferenciado, permitindo a distribuição sem a necessidade do uso de diagonais, apenas escrevendo os orbitais da esquerda para a direita (Figura 3). O diagrama de Parsons é neste trabalho identificado como diagrama 3.

Figura 3. Diagrama de distribuição eletrônica proposto por Parsons. Diagrama 3



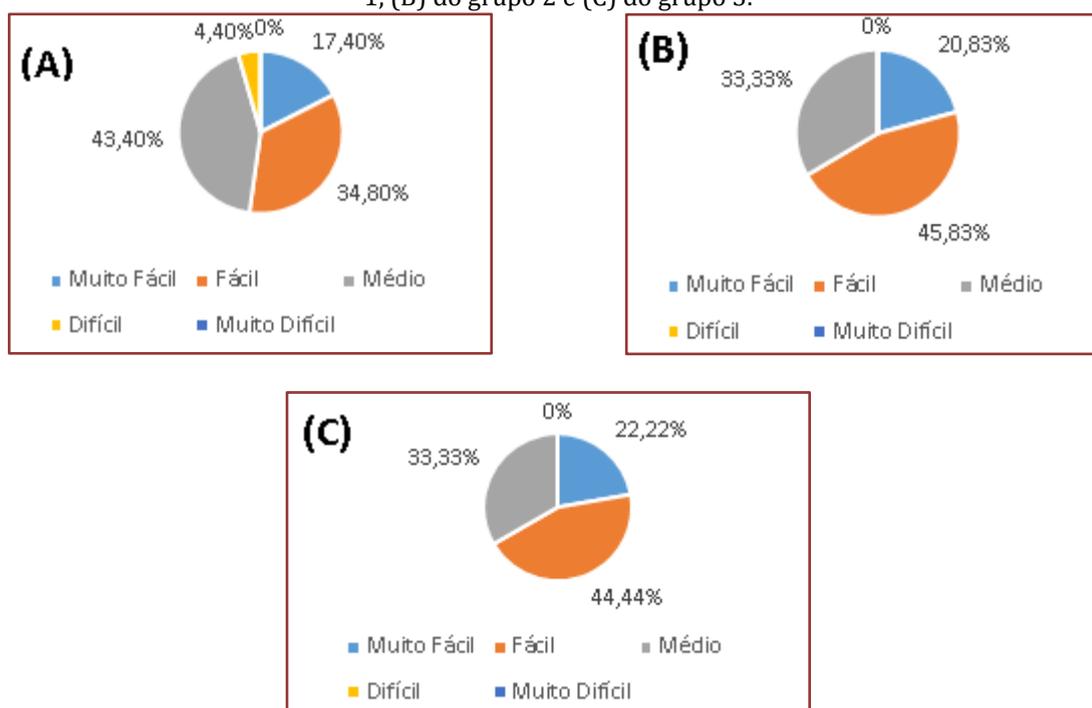
Fonte: PARSONS (1989)

Apesar de propostos como ferramentas para serem usadas em aulas de distribuição eletrônica, inexistem a literatura estudos que avaliem como os estudantes concebem esses diagramas, sendo esse o objetivo do trabalho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi pedido aos estudantes submetidos ao presente estudo que cada um deles indicasse o nível de dificuldade que sentiam com o conteúdo de distribuição eletrônica, gráfico 4. Pode-se observar nesse gráfico que a maioria dos estudantes classificaram o assunto como muito fácil ou mediano, com exceção do grupo 1, onde 4,4% classificam o assunto como difícil. Em todos os grupos se observou uma homogeneidade nas respostas, sendo que o assunto é considerado prioritariamente como fácil ou de dificuldade média. Em nenhum dos grupos tivemos o resultado classificado como muito difícil.

Gráfico 4. Nível de dificuldade do conteúdo de distribuição eletrônica segundo os estudantes: (A) do grupo 1, (B) do grupo 2 e (C) do grupo 3.

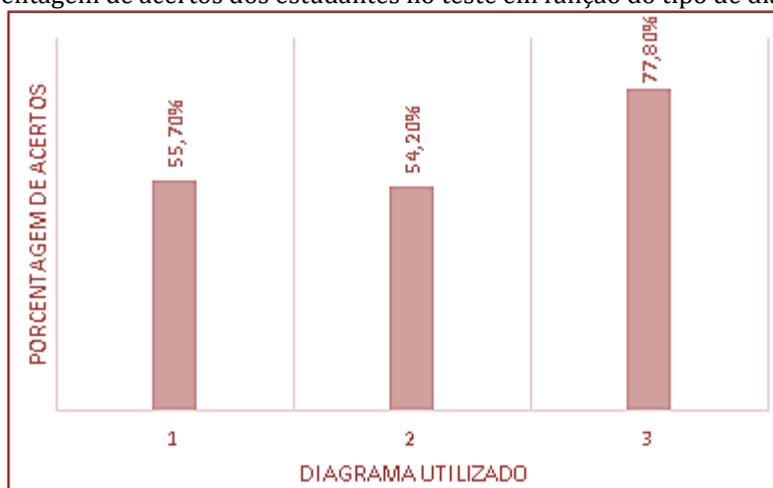


Fonte: Os Autores (2019)

O gráfico 5 indica as porcentagens de acerto dos estudantes nas cinco questões testes a que foram submetidos em função dos diferentes tipos de diagramas aos quais os alunos tiveram acesso. Nota-se que os estudantes que utilizaram o diagrama de distribuição eletrônica 3 (Grupo C) tiveram sucesso consideravelmente maior (77,80% de acerto) no teste quando comparado com os estudantes que utilizaram do diagrama 1 (Grupo A) ou 2 (Grupo B), 55,70% e 54,20% de acerto, consecutivamente.

O fato que justifica esses resultados é a semelhança entre os diagramas de Parsons e Linus Pauling, desse modo os alunos acabam criando uma associação entre ambos. Como o diagrama de Pauling é mais difundido nos livros do Ensino Médio e os alunos desse estudo já tinham tido o contato com ele, possivelmente facilitou o processo de memorização do diagrama 3.

Gráfico 5. Porcentagem de acertos dos estudantes no teste em função do tipo de diagrama utilizado

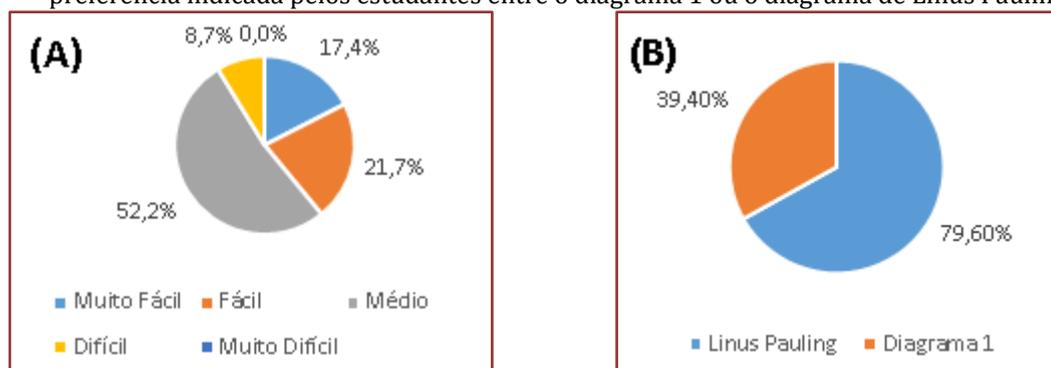


Fonte: Os Autores (2019)

No gráfico 6 tem-se indicado o grau de dificuldade de memorização que os estudantes encontraram para o diagrama 1 (Gráfico 6A). Pode-se afirmar que, de um modo geral, os estudantes não mostraram grande dificuldade na memorização do diagrama 1, contudo o número de acertos no teste (55,70%) indica que muitos, uma vez assimilado o diagrama, não souberam como o utilizar de modo adequado.

Foi notado que alguns estudantes fizeram a distribuição de modo diagonal, confundindo a maneira de usar o diagrama 1 com o do diagrama de Linus Pauling, abordado anteriormente em sala e aula. Quando indagados se preferiam utilizar o diagrama 1 ou o diagrama de Linus Pauling foi observada uma forte rejeição ao uso do diagrama 1, sendo que 79,60% preferem utilizar o diagrama de Linus Pauling (Gráfico 6B). É provável que o modo geometrizado como é apresentado o diagrama 1 dê uma impressão de complexidade que assuste os estudantes a primeira observação. Este formato acaba gerando uma associação com a geometria.

Gráfico 6. (A) Nível de dificuldade estimado pelos estudantes na assimilação do diagrama 1 e (B) preferência indicada pelos estudantes entre o diagrama 1 ou o diagrama de Linus Pauling



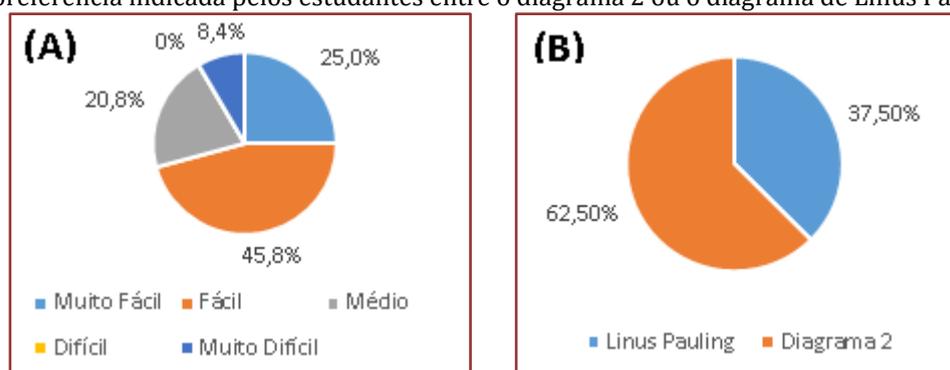
Fonte: Os Autores (2019)

O gráfico 7 ilustra em termos percentuais o grau de dificuldade exibido pelos estudantes na assimilação do diagrama 2 (Gráfico 7A) e a preferência de uso deste quando comparado com o diagrama de Linus Pauling (Gráfico 7B).

A maioria dos estudantes que utilizaram o diagrama 2 classificaram este como de memorização fácil (45,8%), 25,0% classificaram o diagrama como de assimilação muito fácil e 20,8% como de grau de dificuldade médio. Apenas 8,4% dos estudantes indicou o diagrama como de assimilação muito difícil. Uma maior parcela de estudantes classificou o diagrama 2 como fácil ou muito fácil, revelando uma maior afinidade pelo diagrama 2 se comparado ao diagrama 1. Esta evidência é corroborada pela maior preferência dos estudantes em utilizar o diagrama 2 em comparação ao diagrama de Linus Pauling, conforme ilustrado na gráfico 7B.

Esta preferência está provavelmente associada a compactação que ele apresenta, podendo ser escrito em apenas uma linha. Contudo, dos três diagramas aqui estudados este foi o que exibiu o menor número de acertos nas cinco questões testes (Gráfico 5). Esta contradição entre afinidade dos estudantes pelo diagrama 2 e baixo desempenho no teste, indica que o diagrama 2 não foi corretamente entendido pelos estudantes. Assim, houve uma falsa sensação de facilidade no uso do diagrama pelos estudantes, existindo, na verdade, a não compreensão de sua correta estruturação.

Gráfico 7. (A) Nível de dificuldade estimado pelos estudantes na assimilação do diagrama 2 e (B) preferência indicada pelos estudantes entre o diagrama 2 ou o diagrama de Linus Pauling

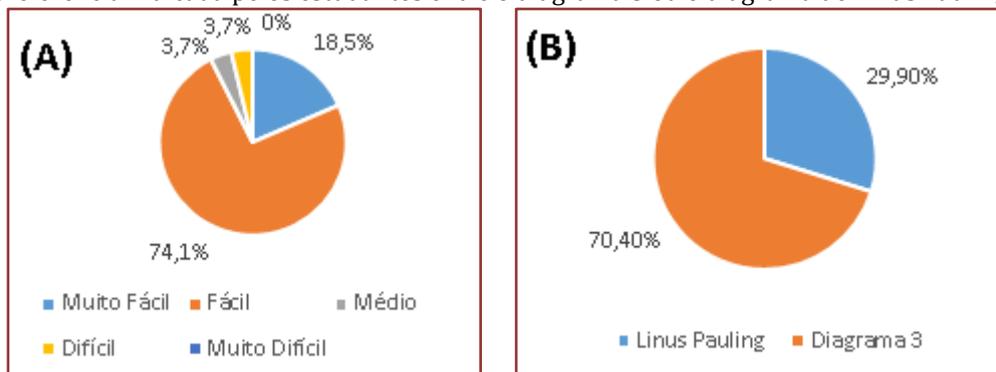


Fonte: Os Autores (2019)

Finalmente, as respostas qualitativas dadas pelos estudantes quanto ao grau de dificuldade na assimilação do diagrama 3 (Gráfico 8A), bem como a preferência entre este diagrama ou o diagrama de Linus Pauling (Gráfico 8B) são indicadas no Gráfico 8. A grande maioria (74,1%) dos estudantes entendem como fácil a memorização do diagrama 3. Dos demais, 18,5% entendem como muito fácil a assimilação deste diagrama. Esse diagrama teve massiva aceitação dos estudantes, visto que 70,40% dos discentes indicaram preferir o uso desse diagrama em detrimento do diagrama de Linus Pauling.

Somado esses resultados qualitativos ao excelente êxito que os estudantes que usaram o diagrama 3 obtiveram no teste aplicado, conforme discutido anteriormente (Gráfico 5), é possível indicar que o seu uso se credêcia como um excelente artifício em aulas de distribuição eletrônica no ensino médio. O sucesso desse diagrama de distribuição eletrônica em detrimento dos demais está possivelmente relacionado ao fato que ele não muda radicalmente a estruturação do diagrama de Linus Pauling, já assimilado anteriormente pelos estudantes. É possível que o conhecimento do diagrama de Linus Pauling tenha servido como subsunçor no aprendizado do diagrama 3, ou seja, a assimilação do diagrama de Parsons tenha proporcionado uma aprendizagem significativa aos estudantes (MIRIAM; COSTA, 2019).

Gráfico 8. (A) Nível de dificuldade estimado pelos estudantes na assimilação do diagrama 3 e (B) preferência indicada pelos estudantes entre o diagrama 3 ou o diagrama de Linus Pauling



Fonte: Os Autores (2019)

Freeman (1990) incentiva o uso do diagrama de Parsons mas sugere que durante as aulas este não seja simplesmente usado como mnemônico mas sim correlacionado com a versão da tabela periódica de Janet. Deste modo, além do diagrama 3 possibilitar a distribuição eletrônica dos elementos de um modo simples, sem a necessidade que os estudantes precisem de conhecimentos avançados em matemática, pode ainda ser utilizado para tornar mais objetiva a relação entre configuração eletrônica e leis periódicas.

Deste modo, incentivamos o uso do diagrama de Pearsons em sala de aula e acreditamos que este possa ser abordado também em livros didáticos de química no ensino médio, talvez, necessitando apenas passar por um processo de despersonalização para se caracterizar uma transposição didática (BIANCO; MELONI, 2019).

É importante ressaltar que os diagramas aqui apresentados não esgotam todas as propostas que foram publicadas, em especial no periódico *Journal Chemical Education*, no século passado, existindo ainda as propostas de Keller (1962), Hovland (1986), Darsey (1988), Rieck (1990) e possivelmente outros não contemplados em nossa pesquisa bibliográfica. Nossa principal contribuição neste estudo foi demonstrar aos profissionais do ensino, em particular da área da química, a existência de tais diagramas. Também, conforme nossa pesquisa bibliográfica, não foi evidenciado nenhum trabalho publicado de natureza similar. Apesar das diferentes propostas de esquemas de distribuição eletrônica, não se tem publicações socializando as experiências em sala de aula com uso de tais diagramas. Assim, estimulamos docentes de química a utilizarem os diagramas aqui indicados e confrontarem seus resultados com aqueles do presente trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo identificou que o diagrama proposto por Parsons, aqui nomeado de diagrama 3, apresentou excelentes resultados quando aplicado a estudantes do 1º ano do ensino médio. Nossos estudos indicam que os alunos apresentam excelente rendimento em testes de distribuição eletrônica usando o diagrama 3, sugerindo que o uso deste foi preferido até mesmo que o diagrama de Linus Pauling. Por outro lado, neste estudo e particular não podemos atestar vantagens no uso do diagrama proposto por Grenda (diagrama 1) e naquele proposto por Iza e Gil (diagrama 2).

Deste modo, incentivamos que os docentes de química possam utilizar o diagrama proposto por Parson em suas aulas de distribuição eletrônica assim como que autores de livro de ensino médio possam incorporar tal diagrama as suas obras.

REFERÊNCIAS

- [1] Bianco, A. A. G.; Meloni, R. A. O Conhecimento Escolar: Um Estudo Do Tema Diagrama De Linus Pauling Em Livros Didáticos De Química – 1960/1970. *Química Nova Na Escola*, V. 41, P. 148–155, 2019.
- [2] Darsey, J. A. A New Approach For Determining Electronic Configurations Of Atoms. *Journal Of Chemical Education*, V. 65, N. 12, P. 1036, 1988.
- [3] Freeman, R. D. “New” Schemes For Applying The Aufbau Principle. *Journal Of Chemical Education*, Discussão Do Mnemônico E Pearson, Indicando A Sua Correlação Com A Tabela Periódica, V. 67, N. 7, P. 576, 1990.
- [4] Gilbert, J. K.; Treagust, D. *Multiple Representations In Chemical Education*. [S.L.]: Springer, 2009.
- [5] Grenda, S. C. A Simple Mnemonic Device For Electron Configuration. *Journal Of Chemical Education*, Mnemônico De Glenda, Baseada Num Triangulo Invertido, V. 65, N. 8, P. 697, 1988.
- [6] Hovland, A. K. Aufbau On A Chessboard. *Journal Of Chemical Education*, V. 63, N. 7, P. 607, 1986
- [7] Iza, N.; Gil, M. A Mnemonic Method For Assigning The Electronic Configurations Of Atoms. *Journal Of Chemical Education*, Mnemônico Diagramado Em Linha, V. 72, N. 11, P. 1025–1026, 1995.
- [8] Johnstone, A. H. Teaching Of Chemistry - Logical Or Psychological? *Chemistry Education: Research And Practice In Europe Educ. Res. Pract. Eur*, V. 1, N. 1, P. 9–15, 2000.
- [9] Keller, R. N. Energy Level Diagrams And Extranuclear Building Of The Elements. *Journal Of Chemical Education*, V. 39, N. 6, P. 289-293, 1962.
- [10] Mastropieri, M. A.; Scruggs, T. E. Mnemonic Social Studies Instruction: Classroom Applications. *Remedial And Special Education*, V. 10, N. 3, P. 40–46, 1989.
- [11] Miriam, M.; Costa, L. Análise Do Conceito De Aprendizagem Significativa À Luz Da Teoria De Ausubel. *Revista Brasileira De Enfermagem*, V. 72, N. 1, P. 258–265, 2019.
- [12] Parsons, R. W. A New Mnemonic Scheme For Applying The Aufbau Principle. *Journal Of Chemical Education*, Artigo Original De Diulgação Do Mnemônico, V. 66, N. 4, P. 319, 1989.
- [13] Paulo, I. De; Moreira, M. The Language Problem In The Teaching Of Quantum Mechanics At High School Level. *Ciência & Educação*, Artigo Relevante Na Discussão Da Linguagem A Ser Adotada Sobre Conceitos Quânticos, V. 17 (2), P. 421–434, 2011. Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Br/Pdf/Ciedu/V17n2/A11v17n2.Pdf](http://www.scielo.br/pdf/ciedu/V17n2/A11v17n2.pdf)>.
- [14] Rieck, D. F. Understanding Electron Configurations. *Journal Of Chemical Education*, V. 67, N. 5, P. 398, 1990.
- [15] Wartha, E.; Silva, E.; Bejarano, N. Cotidiano E Contextualização No Ensino De Química. *Química Nova Na Escola*, V. 35, N. 2, P. 84–91, 2013.

Capítulo 15

Uma sequência didática para trabalhar as Leis de Newton no ensino fundamental: Uma proposta investigativa com experimentos de baixo custo

Guilherme Urias Menezes Novaes

Deivid Andrade Porto

José Almeida da Silva Junior

Resumo: Os conceitos de Física estão presentes em diversas situações da vida cotidiana dos estudantes. Com relação a base conceitual científica desse conhecimento é recomendado que seja fomentada nas primeiras fases do ensino básico escolar. A inserção de conceitos físicos pode ser concretizada, por meio de práticas investigativas, utilizando aparatos experimentais alternativos e lúdicos que possibilitem a construção do pensamento científico. Diante do exposto, este trabalho de extensão teve por objetivo o desenvolvimento de uma sequência didática com materiais experimentais de baixo custo abordando as três Leis de Newton. Foi proposto aos alunos do 9º ano de Ensino Público do município de Floresta/PE, uma sequência de caráter investigativo, sendo dividida em cinco etapas: i) Sondagem Lúdica; ii) Evidenciação da Lei da Inércia – Roteiro “Moeda no Copo”; iii) Constatação do Princípio Fundamental da Dinâmica – Roteiro “Papel Impossível de Rasgar” e “Atrito de Superfícies”; iv) Compreensão do Princípio da Ação-Reação – Roteiro “Carrinho-Balão”; e por fim, v) O uso de um teste, com problemas conceituais sobre o tema abordado; sendo todas as atividades experimentais realizadas com materiais de baixo custo. Mediante isto, pode-se verificar que as experimentações se apresentaram como agentes motivadores do aprendizado, reforçado pelos resultados do teste, o qual demonstrou que um grande quantitativo dos alunos conseguiu ter sucesso na resolução das questões propostas. Com isto, se pode concluir que a inserção dessas atividades pode favorecer o processo de ensino aprendizagem nas escolas públicas, com déficits estruturais de laboratórios, além de estabelecer a formulação do pensamento crítico e reflexivo sobre as problemáticas cotidianas.

Palavras-chave: Práticas investigativas, Sequência didática, Baixo custo.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências ainda é um grande desafio sob a perspectiva da prática de ensino, tendo em vista que este processo está imerso em uma série de problemáticas que transitam desde a desmotivação dos estudantes para aprender, passando pela coexistência de falhas conceituais por parte dos docentes, até a inabilidade destes, com a inserção de práticas experimentais, na construção do conhecimento de conceitos físicos que possibilitem a motivação do alunado (moreira, 2018).

De acordo com Gaspar (2005), o uso de atividades experimentais, como recurso no processo de ensino dos conteúdos de Física, se apresenta como deficitário devido à ausência de equipamentos laboratoriais. Isto faz com que o ensino de Física se torne um grande desafio para a formação científica, embasada na integração dos fenômenos físicos e os conceitos atribuídos a estes.

Esse fato é comumente observado na realização de práticas experimentais sob a perspectiva das escolas públicas, pois ainda é um obstáculo a ser superado, tendo em vista a ausência de ambientes laboratoriais e de equipamentos. A fim de minimizar essa situação, diversas práticas experimentais estão sendo propostas no âmbito lúdico e experimental, visando potencializar o aprendizado de conceitos nas mais diversas áreas da Física.

Os trabalhos propostos por (Tavolaro et al, 2002; Tavolaro et al., 2005; Tavolaro e Cavalcante, 2007; Lima et al., 2012; Catelli et al., 2006); Silva, 2004; Ribeiro e Verdeaux, 2012) (Boff, Bastos & Melquiades, 2017), (Even, Balland & Guillet, 2016), (Padgett & Macgowan, 2013), (Gianino, 2010) e (Neves et al, 2019) são exemplos de práticas experimentais implementadas no ensino de diversos conceitos de Física Básica. Os mesmos visam superar as deficiências laboratoriais, por meio da construção de práticas experimentais com materiais alternativos ou de baixo custo, possibilitando assim, ao docente integrar, de forma simples, os conceitos formulados de física com atividades práticas que podem, também, ser desenvolvidas pelos alunos, visando potencializar o processo de ensino-aprendizagem.

É nesse âmbito que este trabalho se propõe a desenvolver uma sequência didática de ensino com o uso de atividades experimentais em uma escola de Ensino Fundamental no município de Floresta-PE. Essas atividades experimentais se desenvolveram na perspectiva investigativa, possibilitando ao aluno adquirir autonomia no processo de aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O uso de práticas experimentais integradas ao ensino de Física tem sido um campo de pesquisa em ascensão (Carrascosa et al., 2006), principalmente, quando se trata de atividades com materiais alternativos, pois segundo Barbosa e Jesus (2009, p. 02) “o uso de materiais alternativos possibilita desenvolver habilidades autônomas em relação às tarefas de investigação e experimentação, bem como, análise crítica e avaliação de dados acerca do tema em estudo”.

Entretanto, para estas práticas resultarem numa aprendizagem significativa é necessário a implementação de algumas metodologias, dentre estas, pode-se destacar o uso de práticas investigativas, mais comumente denominada de “*inquiry*” pelo seu idealizador Dewey em 1938, o qual sugere que o aluno deve participar de forma ativa do seu processo de aprendizagem, através da investigação de problemáticas (Barrow, 2006).

Metodologias investigativas têm sido amplamente utilizadas no ensino de ciências sob a perspectiva de diferentes abordagens práticas. O uso de metodologias investigativas propicia o desenvolvimento de várias habilidades cognitivas, a capacidade de argumentação, assim como a elaboração de hipóteses, registro das observações e a análise (Zômpero & Laburú, 2011).

Uma sequência didática pode ser considerada como um conjunto de atividades desenvolvidas em etapas continuadas envolvendo o ensino de um tema ou conteúdo. Numa Sequência didática, as etapas são encadeadas de modo que cada etapa entre si compreenda atividades para tornar mais eficiente o processo de aprendizado (Zabala, 1998); (Oliveira, 2013).

As sequências didáticas devem ser planejadas de modo a atingir um objetivo, relacionados aos alunos. Uma sequência didática pode desenvolvida por meio de atividades investigativas e geralmente acompanhada de situações problemas que estimulam os estudantes a questionarem e debateres tais situações (Zabala, 1998).

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola situada no município de Floresta/Pernambuco, contendo 35 alunos. A sequência didática abordou as três Leis de Newton e suas aplicações. E teve como objetivo compreender as aplicações das Leis de Newton. Inicialmente, os alunos foram divididos em grupos, com a finalidade de estabelecer debates e discussões entre eles a respeito dos questionamentos realizados em cada prática experimental.

A sequência didática foi dividida em cinco etapas, na qual os alunos eram submetidos a encontros semanais, conforme descrição abaixo:

PRIMEIRA ETAPA (SONDAGEM LÚDICA):

Nessa etapa, foram levantados questionamentos sobre o conceito de força por meio de uma atividade lúdica. Os alunos participaram de uma brincadeira chamada “cabo de guerra”, que é uma atividade que envolve força, onde duas equipes disputam entre si puxando uma corda em sentidos opostos.

Em seguida, foram feitas indagações que envolvem o conceito de força nos fatos observados na atividade lúdica. Nesse momento os alunos começaram a discutir em pequenos grupos, tendo por agente motivador, questionamentos como: Em que direção e sentido as forças de cada grupo foram aplicadas? Qual grupo aplicou a maior força? Por quê?

Para dar continuidade à discussão sobre conceitos de força, os alunos utilizaram um dinamômetro caseiro (instrumento de medida que usa a elongação de uma mola para quantificar força aplicada na mola) para medir o peso de várias arruelas diferentes. Nessa atividade o conceito de força e peso foram discutidos também em pequenos grupos, por meio de questionamentos, como: a) “Qual deformou mais a mola? ” b) “Por quê? ” c) “Existe alguma relação entre o peso e a deformação da mola? ” Esses questionamentos fizeram com que os alunos estando em grupos, fossem induzidos a fazer uma investigação e a pesquisar sobre tais problemáticas.

No final, cada grupo apresentou suas respostas para toda a turma, onde o ministrante da atividade foi complementando as colocações dos alunos e fazendo as devidas correções necessárias nas colocações equivocadas.

SEGUNDA ETAPA:

Nesta etapa foi vivenciada uma atividade que ilustrar a Lei da Inércia, por meio de um roteiro intitulado “moeda no copo”, o qual consiste em colocar um copo de boca para cima, em seguida a cartolina é colocada sobre a boca do copo, tampando-o, e a moeda no centro, de modo que, ao puxar a cartolina, e posteriormente, a turma observou que a mesma caiu dentro do copo. Os estudantes fizeram discussões a respeito do fenômeno observado. Os materiais utilizados para esta prática foram: um copo, um pedaço de cartolina com formato quadrado (maior que o a boca do copo) e uma moeda.

TERCEIRA ETAPA:

Ocorreu por meio de duas atividades investigativas, tendo por objetivo demonstrar o efeito do atrito. Na primeira, o ministrante propõe uma experiência intitulada “Papel impossível de rasgar”, publicada no canal Manual do Mundo (8 de jan de 2019): <https://www.youtube.com/watch?v=WoV0y4kZIIIE>, para que seja evidenciada a ideia de atrito. Após isto, os alunos foram questionados sobre: “Por que o taco de madeira não consegue rasgar o lenço preso na extremidade de um tubo de papelão contendo certa quantidade de sal? ”. Nessa exposição os alunos deveriam ser conduzidos a perceber que ao empurrarem o sal contra o papel, o mesmo pressiona a parede do tubo, aumentando o atrito entre o sal e a parede, impedindo que o taco rasgue o papel. Os materiais utilizados para esta atividade foram: pedaço de cabo de vassoura com 30 cm de comprimento, tubo de papelão, uma folha de papel toalha e elásticos de escritório.

Na segunda atividade os alunos puxaram uma caixinha com as arruelas em diferentes superfícies. Em meio a essa atividade, os alunos foram questionados por que em algumas superfícies dificultam o deslocamento? Os alunos foram conduzidos a analisar a relação entre a força de atrito e o processo físico que nos possibilita andar.

QUARTA ETAPA:

Nesta etapa os alunos realizaram o experimento carrinho ação e reação, disponível no link: <http://www.cienciatube.com/2012/03/carrinho-sucatabalao-acao-reacao.html?m=1>. Durante a realização desse experimento os alunos foram questionados sobre o que faz o carrinho se mover?

Em todas as etapas anteriores os aparatos foram planejados e construídos fora da sala de aula pelo ministrante das atividades investigativas. Os materiais e aparatos eram levados para sala, juntamente, com um roteiro previamente planejado para levar os alunos a discutirem e investigar os fenômenos observados nos experimentos apresentados. Durante a exposição de cada aparato os alunos eram organizados em grupos e conduzidos a propor hipóteses sobre os problemas observados, discutir e pesquisar, sendo, posteriormente, expostos as discussões em plenária na sala de aula.

QUINTA ETAPA:

Nessa etapa foi aplicado um instrumento avaliativo, um teste, contendo oito problemas conceituais e discursivos envolvendo os temas abordados nessa sequência didática, visando verificar se esta contribuiu de alguma forma para o aprendizado dos alunos.

Os seis problemas conceituais e discursivos contidos no instrumento avaliativo envolvia conceitos sobre as leis de Newton e suas aplicações: i) Os problemas P1 e P6 envolviam aplicações da Lei de Ação e Reação em Simulações de Situações Reais; ii) O problema (P2) exige do estudante a capacidade de analisar várias situações problemas e relaciona com uma das três Leis de Newton; iii) Os problema P3 e P5 envolviam o conceito de o princípio da inércia; iv) O Problema P4 envolvia o conceito de Força de atrito, bem como a aplicação da Segunda Lei de Newton.

Em todas as etapas dessa sequência didática, tem-se como fator preponderante a proposição de situações problemas para avaliar o conhecimento prévio dos alunos, através do levantamento de hipóteses, da promoção do pensamento crítico, da capacidade argumentativa e a fomentação de trabalho em grupo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na aplicação da primeira etapa, a qual consistia em dois grupos, com o mesmo número de componentes, organizados em ambos os lados de um “Cabo de Guerra”, possibilitou a eles constatar que a força é uma grandeza vetorial, caracterizada pelo módulo, direção e sentido e visualizar a força resultante da aplicação de duas forças. Porém os estudantes puderam visualizar na atividade prática, onde puderam evidenciar, conforme o relato de alguns alunos: *“O lado esquerdo foi o mais forte então arrastou os outros alunos”*, indicando assim que nesse caso o sistema não estava em equilíbrio, havendo assim uma força resultante não nula.

Para exemplificar melhor o conceito força e como quantificá-la, utilizou-se um dinamômetro caseiro e algumas arruelas com diferentes massas, objetivando aferir a força peso das arruelas e, conseqüentemente, compreender as suas características vetoriais. Mediante isto, foi possível constatar, que a percepção deles sobre a diferença de peso e massa foi elucidada, assim como a origem da força peso, como sendo o resultado da ação do campo gravitacional da terra sobre os corpos que possuem massa, segundo a Gravitação Universal de Newton.

No segundo momento, se tinha como propósito discutir de forma lúdica a Lei da Inércia sob a perspectiva do experimento “moeda no copo”. Este experimento foi realizado pelos 5 grupos, e, posteriormente, foi estabelecido um momento de discussões em grupo, as quais possibilitaram o surgimento de alguns apontamentos por parte dos grupos, dentre estes pode-se destacar a seguinte observação diante da problemática em análise: *“A moeda cai dentro do copo e não vai junto com o papel, porque a gente puxa muito rápido o papel e só aplicamos força nele”*. No entanto, um grupo insatisfeito com esta afirmação, questionou: *“A quantidade de massas pode interferir?”*. Neste ensejo, ficou nítida a ponte construída pelo aluno sobre a conectividade entre força e massa, tema esse que alicerça o Princípio Fundamental da Dinâmica.

Para analisar a existência da grandeza atrito de forma lúdica, os discentes foram desafiados superar o papel toalha no experimento “Papel impossível de rasgar”. Após todos tentarem um dos alunos questionou: *“Por que independente da força que colocavam não conseguia rasgar?”*.

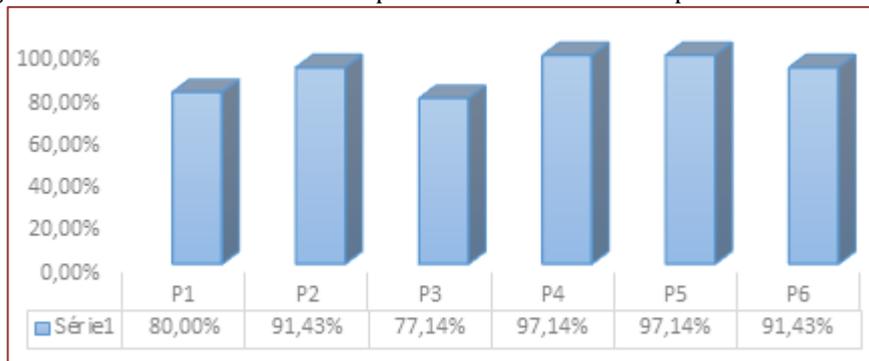
Os grupos entraram em debate e alguns deles concluíram que o motivo para não conseguirem foi por causa do sal dentro do tubo, mas não compreendiam a função do sal nesse processo. Deste modo, o professor decidiu elucidar esse questionamento afirmando: “Quanto mais força for aplicada, maior será o atrito entre o sal e o interior do tubo resultando numa dificuldade maior de rasgar”.

Mas o que é a grandeza atrito? Para compreender melhor, conectamos um dinamômetro a uma caixinha de fósforo e o fazemos percorrer por diversas superfícies. Após o término da prática experimental, uma equipe afirmou que: “O dinamômetro marcava valores maiores para superfícies mais menos lisas”. Então se decidiu manter uma superfície fixa e mudar a massa do carrinho, possibilitando assim, com que os alunos percebessem que a força de atrito depende uma grandeza física denominada de a força da superfície ou Força Normal.

O carrinho ação e reação foi a última atividade investigativa proposta, nela os alunos analisaram como ocorria o funcionamento de carrinho e porque ele se movimentava. Neste experimento dos alunos enchiam a bola que assopro e analisavam o que estavam vendo.

Por final, os alunos responderam um questionário avaliativo com problemas conceituais e discursivos sobre os temas abordados na sequência didática. O resultado está representado no gráfico abaixo:

Figura 7: Percentual de acertos dos problemas resolvidos dos problemas resolvido



O instrumento avaliativo foi respondido pelos 35 alunos que estavam presentes no dia. O gráfico indica que a grande maioria dos estudantes foram bem ao responder os problemas envolvendo aplicações das Leis de Newton de forma satisfatória. Esse resultado aliado às observações feitas durante as atividades dá indícios de que o uso de atividades investigativas pode contribuir para a construção de conhecimentos científicos tendo por base o conhecimento prévio dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No transcorrer das etapas ficou evidente que os alunos se sentiram motivados na excursão das tarefas e participando dos debates. Mas, é importante salientar que além de um bom planejamento, o professor deve adotar uma postura mediadora durante as aulas que faça com que os alunos sejam participantes ativos na construção do conhecimento.

O desenvolvimento de cada etapa da sequência aconteceu tomando como base os conhecimentos prévios dos estudantes. À medida que as situações eram propostas aos mesmos, percebia-se como esta, também, despertava o senso crítico, a curiosidade e motivação dos discentes.

Também ficou evidente a importância da experimentação de caráter investigativo nas aulas de ciências, em que promoveu o trabalho de equipe, como a participação de forma positiva com os grupos explicando seus pontos de vista e questionando o que estavam percebendo.

REFERÊNCIAS

- [1] Araújo, M.S.T.; ABIB, M.L.V.S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física* 25 (2003) 176.
- [2] Azevedo, M. C. P. S. Ensino por Investigação: Problematizando as Atividades em Sala de Aula. In: Carvalho, A. M. P. (Org.), *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2012. p. 19-33.
- [3] Barbosa, A. R.; Jesus, J. A. A Utilização de Materiais Alternativos em Experimentos Práticos de Química e sua relação com o Cotidiano. 2009. Disponível em: <http://www.annq.org/congresso2009/trabalhos/pdf/T77.pdf>. Acesso em: 14/08/2019.
- [4] Barrow, L. H. A Brief History of Inquiry: From Dewey to Standards. *Journal of Science Teacher Education*, v. 17, p. 265-278, 2006.
- [5] Boff, C. A.; Bastos, R. O.; Melquiades, F. L. Práticas experimentais no ensino de Física Nuclear utilizando material de baixo custo. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 34, n. 1, p. 236-247, 2017.
- [6] Carrascosa, J. et al. Papel de la actividad experimental en la educación científica. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 23, n. 2, p. 157-181, 2006.
- [7] Even, C.; Balland, C.; Guillet, V. Learning through experimenting: an original way of teaching geometrical optics. *European Journal of Physics*, v. 37, n. 6, p. 065707, 2016.
- [8] Fernandez, S. S. Uma Proposta de atividades investigativas envolvendo sistema métrico. 2012. 97f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) – Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- [9] Gaspar, A.; Monteiro, I. C. C. Atividades experimentais de demonstração em sala de aula: uma análise segundo a referência da teoria de Vigotsky. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.10, n.2, p. 227-254, 2005.
- [10] Gianino, C. Physics of Karate. Kinematics analysis of karate techniques by a digital movie camera. *Latin-American Journal of Physics Education*, v. 4, n. 1, p. 32-34, 2010.
- [11] Moreira, M. A. Uma análise crítica do ensino de Física. *Estudos Avançados*, v. 32, n. 94, p. 73-80, 2018.
- [12] Neves, D. R. M. et al. Uma proposta de baixo custo para experimentos com raios catódicos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 36, n. 1, p. 256-286, 2019.
- [13] Oliveira, Maria Marly. Sequência didática interativa no processo de formação de professores. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- [14] Padgett, L. W.; Macgowan, C. E. Thermometry as a Teaching Tool for Graphing: A First-Day Introductory Chemistry Laboratory Experiment. *Journal Chemistry Education*, v. 90, n. 7, p. 910-913, 2013.
- [15] Séré, M.-G.; Coelho, S.M.; Nunes, A.D. O papel da experimentação no ensino da física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* 20 (2003) 30-42.
- [16] Silva, J. C. X.; Leal, C. E. S. Proposta de Laboratório de Física de Baixo Custo para Escolas da Rede Pública de Ensino Médio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 39, n. 1, p. e1401 (2017).
- [17] Szmoski, R. M. et al. Desenvolvimento de um aparato experimental de baixo custo para o estudo de objetos em queda livre: análise do movimento de magnetos em tubos verticalmente orientados. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 40, n. 1, p. e1505 (2018).
- [18] Zabala, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998
- [19] Zômpero, A. F.; Laburú, C. E. Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: Aspectos Históricos e Diferentes Abordagens. *Revista Ensaio*, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.

Capítulo 16

O uso da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática para alunos do Programa de Iniciação Científica Júnior

Cristiane Johann Evangelista

Dilson Henrique Ramos Evangelista

Resumo: O Programa de Iniciação Científica Júnior – PIC oferece possibilidades do aluno do Ensino Fundamental compreender Matemática através de problemas. Esta pesquisa investiga as contribuições do uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas no PIC. O trabalho foi realizado com uma turma composta por seis alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das escolas públicas. Os procedimentos metodológicos usados na coleta de dados foram a observação direta e o material escrito pelos alunos. A resolução de problemas, adotada como metodologia de trabalho, revelou-se uma estratégia propícia para o ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática desses alunos.

Palavras-Chave: Resolução de Problemas. Programa de Iniciação Científica Júnior. Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação.

1. INTRODUÇÃO

A resolução de problemas apresenta potencial no processo de ensino e aprendizagem de Matemática ao engajar os alunos na dinâmica da aprendizagem, como meio de levar a colaboração, reflexão e, até mesmo, criação de estratégias de pensamento para a resolução dos problemas. Em especial, no Ensino Fundamental, os problemas são muito utilizados para revelar se o aluno compreendeu a definição de um conceito. Segundo Onuchic e Allevato (2004), o uso de problemas em sala de aula não serve apenas para ensinar conceitos, mas pode ir além de promover conhecimentos matemáticos. Os estudantes resolvem problemas para aprender matemática e ao participar das atividades de resolução de problemas de forma ativa, podem tornar-se críticos ao procurar relações, analisar padrões, justificar resultados, descobrir os métodos que funcionam e os que não funcionam, de maneira a alcançar um pensamento reflexivo sobre as ideias envolvidas (VAN DE WALLE; LOVIN, 2009).

Quando os alunos se ocupam de tarefas bem escolhidas baseadas na resolução de problemas e se concentram nos métodos de resolução, eles podem alcançar novas compreensões da Matemática. Promover essa compreensão é um dos maiores desafios com que os educadores matemáticos se deparam no século XXI (KILPATRICK; SILVER, 2000).

O Programa de Iniciação Científica Júnior - PIC criado pelo Ministério da Educação e o Ministério da Ciência e Tecnologia, com o Instituto de Matemática Pura e Aplicada e a Sociedade Brasileira de Matemática incentiva os alunos de escolas públicas premiados nas Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas – OBMEP a estudar e compreender matemática. O principal objetivo deste projeto é o estabelecimento de um espaço para discussão e reflexão sobre o ensino e a aprendizagem de matemática.

Esta pesquisa investiga as potencialidades didático-pedagógicas do uso da resolução de problemas como Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação em alunos do Programa de Iniciação Científica Júnior.

2. METODOLOGIA

Participaram desse estudo, seis alunos premiados na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas no ano de 2012, que realizaram o Programa de Iniciação Científica no ano de 2013. Estes alunos frequentaram o programa no Nível 2 - alunos matriculados no 8º ou 9º anos do Ensino Fundamental, no ano letivo correspondente ao da realização das provas.

A pesquisa é qualitativa, pois esta abordagem considera que existe uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números, portanto a interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são exigências básicas. Conforme Ludke; André (1986, p. 26), “a observação direta permite também que o observador chegue mais perto da ‘perspectiva dos sujeitos’, um importante alvo nas abordagens qualitativas”.

Os dados foram obtidos a partir das anotações dos alunos e observação do uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da Resolução de Problemas utilizadas em dez encontros presenciais realizados aos sábados, no horário das 8 às 18 horas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PIC tem como objetivos despertar nos alunos o gosto pela matemática, motivar os alunos na escolha profissional pelas carreiras científicas e tecnológicas, aprofundar o conhecimento matemático dos alunos, através de resolução de problemas, desenvolver nos alunos habilidades de sistematização, generalização, analogia e capacidade de aprender por conta própria ou em colaboração com os demais colegas. Para atingir esses objetivos, o PIC proporciona aos alunos um ambiente propício de estudo, uma bolsa de iniciação científica júnior, um material didático composto por livros, vídeos e banco de questões, um professor presencial e um tutor virtual e um fórum de discussões.

O objetivo da resolução de problemas é o amadurecimento das estruturas cognitivas, o desenvolvimento de um grande número de estratégias de resolução de problemas mais específicos, capacidade de “fazer Matemática” construindo conceitos e procedimentos, pensando logicamente, relacionando idéias, melhorar as crenças dos estudantes sobre a natureza da Matemática e suas próprias competências pessoais (ALLEVATO; ONUCHIC, 2008).

Para atingirmos esses objetivos, seguimos as recomendações de Dante (2004) de iniciar trabalhando com problemas simples, valorizar o processo desenvolvido pelo aluno para resolver o problema, incentivar o aluno a expressar verbalmente as estratégias que utilizou para resolver o problema, estimular o aluno a verificar a solução obtida, deixar claro que o “erro” é permitido, orientar, estimular, questionar sem dar pronto ao aluno o que ele pode descobrir sozinho, não apressar o aluno durante a resolução de um problema e estimular o aluno a inventar e a resolver seus próprios problemas.

Essas considerações aliadas as etapas da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação proposta por Allevato e Onuchic (2008) regularam o desenvolvimento das aulas do PIC. Essa abordagem foi escolhida porque ela favorece o desenvolvimento desses três elementos simultaneamente, ou seja, espera-se que “enquanto o professor ensina, o aluno, como um participante ativo, aprenda, e que a avaliação se realize por ambos” (ONUChIC; ALLEVATO, 2011, p. 81).

As nove etapas desse processo envolvem: 1) Preparação do problema: um problema é selecionado visando à construção de um novo conceito, princípio ou procedimento; 2) Leitura individual: uma cópia do problema é entregue para cada aluno e para que seja lida e compreendida o problema; 3) Leitura em conjunto: são formados grupos e uma nova leitura do problema é realizada nos grupos; 4) Resolução do problema: os alunos, em seus grupos, num trabalho cooperativo e colaborativo, buscam resolvê-lo. Os alunos podem ser co-construtores da matemática nova que se quer abordar; 5) Observar e incentivar: o professor enquanto interventor e questionador observa, analisa o comportamento dos alunos e estimula-os a explorar os problemas propostos; 6) Registro das resoluções na lousa: Resoluções certas, erradas ou feitas por diferentes grupos são registradas na lousa; 7) Plenária: o professor serve de mediador enquanto os alunos discutem as diferentes resoluções, defendem seus pontos de vista e esclarecem suas dúvidas; 8) Busca do consenso: professores e alunos chegam a um consenso sobre o resultado correto e 9) Formalização do conteúdo: quando o professor registra na lousa uma apresentação formal, organizada e estruturada em linguagem matemática utilizada (ALLEVATO; ONUChIC, 2008).

Esse processo de trabalho é chamado de uma forma Pós-Polya de ver a resolução de problemas. Polya (2004) utilizava quatro fases para resolver problemas: 1) compreender o problema; 2) estabelecer um plano; 3) executar o plano; e 4) fazer um retrospecto para validar a solução encontrada. Seu método priorizava a busca de uma solução para os problemas. Na Metodologia Ensino-Aprendizagem-Avaliação, a busca de soluções para problemas propostos não é o papel fundamental da resolução de problemas, mas ela tem como principal objetivo do ensino a aprendizagem de matemática, ou seja, a compreensão e a construção de conhecimento (ONUChIC, 1999).

O aluno ao se dedicar arduamente na resolução de problemas e analisar seus próprios métodos e questionar suas soluções, envolve-se na construção do seu conhecimento matemático. Essa maneira de trabalhar do aluno é consequência de seu pensar matemático, que elabora justificativas e busca sentido para o que faz. Simultaneamente, o professor para orientar as práticas de sala de aula, avalia o que está ocorrendo (ONUChIC; ALLEVATO, 2011).

A análise da metodologia desenvolvida mostrou que, no início do trabalho, os alunos esperavam que o professor lhes mostrasse o caminho a ser seguido e trabalhavam individualmente, mas logo manifestaram-se a favor de discutir as ideias e resolver colaborativamente.

A partir do envolvimento no PIC, os alunos levaram o estudo a sério, complementando-o em casa e resolvendo atividades propostas no fórum. Esses alunos não apresentaram dificuldades em utilizar diversas estratégias para a resolução dos problemas e mostraram-se interessados em resolver os problemas propostos. Consideramos que ocorreu a efetiva participação dos alunos no processo de construção de seu próprio conhecimento, na medida em que os alunos atuaram como co-construtores de seu conhecimento durante a resolução dos problemas propostos.

Eles se empenharam para utilizar várias estratégias de resolução, não uma única estratégia infalível. Dessa forma, se sentiram mais capazes para resolver diferentes problemas.

A aquisição de novos conhecimentos ocorreu a partir do uso de problemas como um ponto de partida e orientação para a aprendizagem, e a construção do conhecimento ocorreu através de sua resolução. Professor e alunos, juntos, desenvolvem esse trabalho e a aprendizagem se realizou de modo colaborativo em sala de aula (cf. ALLEVATO; ONUChIC, 2008).

Inicialmente alguns alunos participavam menos das plenárias porque tinham mais dificuldade em justificar seus raciocínios e o desenvolvimento dos problemas, contudo haviam compreendido a matemática envolvida. Com o passar do tempo, percebemos que o trabalho em grupo propiciou um

melhor entrosamento dos alunos, que os auxiliou a explicitarem ao grupo suas estratégias com mais clareza de ideias e desenvoltura no raciocínio utilizado para a resolução.

Os alunos argumentaram que estavam acostumados com a rotina de copiar teoria e resolver exercícios a partir de exemplos resolvidos pelo professor e que esta abordagem era diferente por desafiá-los a utilizarem seu raciocínio.

Ao utilizarmos a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação proposta por Allevato e Onuchic (2008), o ponto de partida das atividades matemáticas não se concentra na definição ou conceito exposto pelo professor, mas no problema. Os problemas utilizados não são exercícios no qual o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou uma determinada técnica operatória. Os problemas estudados representaram uma verdadeira dificuldade, se constituíram como um obstáculo a ser transposto pelos alunos. Para resolverem os problemas eles precisaram usar estratégias diversificadas, o que contribuiu para obtenção de conhecimento matemático e não apenas para a memorização de técnicas e algoritmos.

A aprendizagem de Matemática que nos propomos é mais do que aprender técnicas de utilização imediata. Diferentemente de muitas escolas que utilizam essa prática, mudamos o foco dos algoritmos para a compreensão buscando desenvolver nos alunos o pensamento de alto nível, raciocínios lógicos matemáticos que os motivem e interessem. Aprender matemática através de problemas envolve construir ferramentas conceituais, criar significados, interpretar problemas, preparar-se para equacioná-los ou resolvê-los, desenvolver o raciocínio lógico, a abstração, a capacidade de compreender, imaginar e extrapolar (GROENWALD, NUNES, 2007).

Por isso, trabalhamos resolução de problemas de forma a permitir ao aluno construir conhecimento para entender a Matemática que o rodeia, compreender a geometria, a utilização de gráficos, dados estatísticos, probabilidade e demais conteúdos que desenvolvem a estrutura cognitiva do aluno.

Nos grupos, os alunos eram obrigados a utilizar a linguagem oral para se comunicar com os seus pares e isso gerou neles uma atitude de respeito com a maneira de resolução do colega, confiança em expor suas ideias e esforço em contribuir para a resolução dos problemas no grupo. Esse trabalho propiciou um maior engajamento deles no processo de ensino-aprendizagem de matemática e promoveu uma maior interação entre eles e o professor.

Eles precisaram mudar a rotina de que estavam acostumados em sala de aula, da posição de mero espectador para atuar, resolver problemas e isso exigiu conhecimento, tempo, comprometimento e perseverança. Os alunos aumentaram seu gosto pela matemática e sua auto-estima ao se perceberem como seres individuais e únicos, capazes de pensar e de contribuir com o grupo. Para resolverem os desafios demonstraram criatividade, criticidade e colaboração na realização das atividades.

Consideramos que o objetivo do PIC de estimular a criatividade dos alunos medalistas da OBMEP por meio do confronto com problemas interessantes da Matemática foi alcançado. Também como proposto no PIC, lhes foi exigido o rigor na leitura e na escrita de resultados, na aplicação de técnicas e métodos e na independência do raciocínio analítico.

Concordamos com Onuchic e Allevato (2011) que a resolução de problemas a partir dessa metodologia está centrada nos alunos e na preocupação sobre as ideias matemáticas e sobre o dar sentido. Em decorrência disso, a resolução de problemas consegue: 1) ampliar o poder matemático nos alunos, ou seja, a capacidade de pensar matematicamente e usar diferentes estratégias em diferentes problemas, proporcionando o aumento da compreensão dos conteúdos e conceitos matemáticos; 2) aumentar a crença de que os alunos são capazes de aprender fazendo matemática e de que ela faz sentido; 3) desenvolver confiança e a auto-estima dos alunos; 4) fornecer dados de avaliação contínua, que podem contribuir para a tomada de decisões instrucionais e para auxiliar os alunos a adquirir sucesso com a matemática; 5) obter bons resultados na avaliação dos professores que a utilizam, por constatarem que os alunos desenvolvem a compreensão por seus próprios raciocínios; 6) aliar a construção matemática do aluno com a formalização dos conceitos e teorias matemáticas feitas pelo professor.

Neste contexto, a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação promoveu um ensino apoiado na atividade do aluno, com preocupação na compreensão do conhecimento possibilitando um trabalho autônomo e criativo, fortemente comprometido com a construção do conhecimento matemático.

A participação de apenas seis alunos no PIC favoreceu o desenvolvimento desse trabalho, pois conseguimos visualizar o progresso dos alunos na construção do seu conhecimento matemático a partir da resolução dos problemas em sala de aula, acompanhando de perto seu raciocínio no momento de circular entre os grupos e na plenária.

Os problemas utilizados foram bem aceitos pelos alunos, assim como o uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação, que após um período de estranhamento por parte dos alunos e conhecimento da proposta norteou as ações e direcionou o processo educacional.

Essa metodologia permitiu aos alunos falar livremente, argumentar, discutir, escrever e explicar os resultados matemáticos encontrados, tornando-os cada vez mais autônomos. Os alunos não ouviram passivamente, mas participaram da construção do conhecimento matemático e o professor agiu como mediador e condutor de todo o processo.

No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, ideias e métodos matemáticos foram abordadas mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisaram desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las, pois um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório não levaria a construção de novos conhecimentos. Segundo Freire (1996, p. 26), “nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado”.

As estratégias usadas pelos alunos contribuíram para que um conceito matemático fosse construído articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações feitas por eles. Assim, os alunos construíram um campo de conceitos que toma sentido num campo de problemas, e não um conceito isolado em resposta a um problema particular.

Para adquirir novos conhecimentos foi exigido um esforço do aluno em tentar usar os conhecimentos já anteriormente construídos, descobrir caminhos novos, decidir quais iniciativas tomar para resolver o problema, trabalhar colaborativamente, relacionar ideias e discutir o que deve ser feito para chegar à solução. Dessa forma, ao utilizar esta metodologia, os alunos atuaram como co-construtores de seu conhecimento durante a resolução dos problemas propostos.

Pode-se perceber que a metodologia de resolução de problemas permitiu aos alunos resolverem as atividades através de várias estratégias, que foram construídas a partir dos conhecimentos anteriores, persistência e trabalho colaborativo. Pois a solução de problemas baseou-se na apresentação de situações abertas e sugestivas que exigiram dos alunos uma atitude ativa ou um esforço para buscar suas próprias respostas, seu próprio conhecimento.

Ao se ensinar Matemática através da resolução de problemas usando essa metodologia, os problemas se tornaram importantes como um primeiro passo para compreender novos conceitos matemáticos, ou seja, os problemas se constituíram como forma para se aprender Matemática. O problema passou a ser olhado como um agente que pode desencadear um processo de construção do conhecimento.

A resolução de problemas foi considerada como uma metodologia capaz de contribuir para alcançar os objetivos do PIC de desenvolver nos alunos habilidades de sistematização, generalização, analogia e capacidade de aprender por conta própria ou em colaboração com os demais colegas. Neste contexto, ela tornou-se uma alternativa viável para promover o gosto pelo ensino de Matemática e proporcionar oportunidades para os alunos adquirirem autonomia para estudar e se desenvolverem intelectualmente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação no PIC com o uso da Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação através da resolução de problemas propiciou aos alunos desenvolverem-se intelectualmente ao serem bastante interessados e críticos, mostrando desejo em realizar as atividades, o que corrobora com a ideia de que ensinar Matemática através da resolução de problemas é uma abordagem consistente com o Programa de Iniciação Científica Júnior.

As interações ocorridas entre os alunos do PIC com a abordagem da resolução de problemas baseada no Ensino-Aprendizagem-Avaliação evidenciam que as atividades contribuíram para o desenvolvimento do espírito investigativo, curiosidade, motivação e gosto por aprender.

Essa metodologia despertou maior interesse e motivação dos alunos pela matemática, além de favorecer a autonomia para a resolução, a facilidade de expressão escrita e oral, elaboração de conjecturas e a argumentação, o que permitiu a compreensão da matemática através da resolução de problemas.

Entre as contribuições que a metodologia pode trazer aos alunos estão o aumento da auto-estima, criatividade, criticidade e colaboração na realização das atividades. Apesar de não ser simples a utilização de resolução de problemas como metodologia de trabalho por profissionais da educação, o seu uso deve

ser incentivado, pois seus resultados revelam potenciais de aprimorar as aulas de Matemática, tornando-a mais dinâmica e participativa.

REFERÊNCIAS

- [1] Allevato, N.S.G.; Onuchic, L.R. Teaching mathematics in the classroom through problem solving. In: Research and Development in Problem Solving in Mathematics Education, ICME, México, 2008, p. 59-70.
- [2] Freire, P. A psicopedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra. 16 edição, 1996.
- [3] Groenwald, C. L. O.; Nunes, G. da S. Currículo de matemática no ensino básico: a importância do desenvolvimento dos pensamentos de alto nível. Relime, México, v. 10, n. 1, março 2007 . Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362007000100005&lng=es&nrm=iso>. Acesso em 10 maio 2015.
- [4] Kilpatrick, J.; Silver. E.A. Learning Mathematics for New Century. Yearbook 2000, NCTM, 2000.
- [5] Ludke, M; André, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- [6] Onuchic, L. R.; Allevato, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: Bicudo, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org). Educação Matemática - pesquisa em movimento. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2004, p. 213-231.
- [7] Onuchic, L. R.; Allevato, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. In: Bolema, n. 41, v.25, p.73 -98, 2011.
- [8] Polya, G. A arte de resolver problemas. Rio de Janeiro: Interciência, 1994.
- [9] Van de Walle, J. A. ; Lovin, L. H. Matemática no ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula. Trad. Paulo Henrique Colonese. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Capítulo 17

A Biologia através da Morfologia das Palavras: Uma vivência interdisciplinar com os alunos do 1º Semestre da Licenciatura em Química, no IFCE-Ubajara

Larissa Pinheiro Xavier

Maria da Conceição de Souza

Resumo: A fragmentação entre as disciplinas dos cursos de ensino superior no século XXI ainda é uma realidade constante no Brasil. Pensando na formação dos futuros professores, do qual também será exigido que desenvolvam aulas interdisciplinares, foi realizada uma atividade envolvendo as disciplinas de Comunicação e Linguagem e Biologia Celular do curso de Licenciatura em Química no IFCE- campus Ubajara. Partindo desse pressuposto, este trabalho foi desenvolvido com os alunos do 1º semestre do fim de integrar teoria e prática com os recém ingressos. O objetivo proposto foi facilitar a aprendizagem do conteúdo de Citologia através da interdisciplinaridade com o Português. Utilizamos a origem de alguns termos técnicos da biologia para a compreensão destes e de seus significados. A atividade foi aplicada em sala de aula com 27 alunos e consistia em identificar os significados de prefixos e sufixos de algumas palavras previamente selecionadas e associá-las com a estrutura biológica correspondente. Foram utilizados 24 termos da biologia e 39 prefixos e sufixos. Uma média de 15 termos biológicos foram definidos corretamente por aluno. Vinte (20) termos foram o máximo de acertos obtidos e metade dos alunos que participaram da atividade acertaram 16 termos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Biologia Celular; Comunicação e Linguagem; Aprendizagem ativa.

1. INTRODUÇÃO

Sentimos a necessidade de melhorar a qualidade no Ensino Superior e diminuir a fragmentação que existe entre as disciplinas de um curso. Propomos uma formulação integrada para algumas aulas, pois a interdisciplinaridade tem o intuito de fomentar um aluno ativo, comprometido e sujeito de sua aprendizagem, contribuindo na vinculação da teoria com a prática.

Partindo desse pressuposto, este trabalho foi desenvolvido com os alunos do 1º semestre do curso de Licenciatura em Química, no IFCE - *campus* Ubajara, com as disciplinas de Biologia Celular e Comunicação e Linguagem. O objetivo proposto foi facilitar a aprendizagem do conteúdo de Citologia através da interdisciplinaridade com o Português, pois utilizamos a origem de alguns termos técnicos da Biologia para a compreensão destes e de seus significados.

A atividade foi aplicada na sala de aula com 27 alunos e consistia identificar os significados de prefixos e sufixos de algumas palavras previamente selecionadas e associá-las com a estrutura biológica correspondente. Foram utilizados 24 termos da Biologia e 39 prefixos e sufixos.

Os alunos tiveram um pouco de dificuldade de identificar os prefixos e sufixos de origem grega e latina, pois não estavam familiarizados com as terminações. Eles tinham que unir o significado das partes das palavras escolhidas e defini-las em relação à função, à composição química e à nutrição.

O resultado da atividade foi que uma média de 15 termos biológicos foram definidos corretamente por aluno, 20 destes foram o máximo de acertos obtidos e metade desses alunos acertaram 16 termos ou mais.

2. METODOLOGIA

A vivência dessa atividade surgiu a partir da necessidade e do incentivo por parte da Instituição (IFCE) de desenvolver práticas pedagógicas que incentivam a aprendizagem ativa dos alunos. Com isso, foi proposta uma atividade interdisciplinar por partes das professoras das disciplinas de Comunicação e Linguagem e Biologia Celular para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do *campus* Ubajara. Então, foi escolhida uma turma em que ambas ministravam disciplina, o 1º semestre do Curso de Licenciatura em Química.

A preparação da aula em comum partiu da seleção de 24 termos específicos da disciplina de Biologia Celular (biologia, procarionte, eucarionte, endossimbiose, carboidrato, monossacarídeo, dissacarídeo, fosfolípido, fosfoglicerídeo, glicocálix, organela, citoplasma, flagelo, endocitose, exocitose, zigoto, haploide, diploide, hipotônico, hipertônico, isotônico, fotossíntese, autótrofo, heterótrofo) e de 39 prefixos e sufixos e sua morfologia (Bio=vida/logia=estudo; Pro=antes, primitivo/karyon=núcleo; Eu=adequado, correto; Endo=dentro/Simbio=viver junto/sym=junto/ose=ação de; carbo=carbono/hidros=água; mono=um/sakkaron=açúcar/eido=semelhante; di=dois; fosfo=fosforo/ lipos=gordura /idion=comum a; glikys=de sabor doce; calyx=casca, envoltório; órganon=parte de um corpo vivo que executa uma função especial; kytos=célula/plasma=tecido, matéria viva; Flagellum=chicote; Endo=dentro; Exo= para fora; Meta=além de/phasis=aparição; Zygos=par/ oto=diminutivo; haploos=simples, único; Diploos=duplo; Hypo=baixo/ tonos=tensão/ ico=próprio de; hiper=exagerado; Isos=igual; Fotos=luz/ synthesis=composição; Auto=si próprio/trophé=nutrição; Hetero=diferente). Para encontrar esses prefixos e sufixos foram utilizados dois sites específicos: um sobre a origem das palavras - <https://origemdapalavra.com.br>; e um dicionário virtual de biologia - <http://www.biowiki.com.br/>.

Após isso, foi elaborada uma atividade a ser respondida pelos alunos em sala de aula de acordo com as orientações e explicações de ambas as professoras. Eles responderam a questões como, por exemplo, “utilizando apenas a origem de cada partícula que compõe o termo biológico, defina o significado das palavras”. E foi colocado um modelo de resposta com a palavra biologia (bio-vida; logia-estudo = biologia é o estudo da vida).

Para orientá-los nessas partículas (prefixos e sufixos) foram dispostas no quadro todas elas para que servisse como um quebra-cabeça. Eles procuraram as terminologias, juntaram de acordo com as palavras propostas nos itens e, em seguida, definiram-nas.

3. DESENVOLVIMENTO

Na linguística, a Morfologia é o estudo da estrutura, da formação e da classificação das palavras e tem como finalidade estudá-las de forma isoladas e não dentro de uma frase ou período. O dicionário Aurelio define morfologia como “parte da Gramática que trata da forma e dos processos de formação das palavras” (FERREIRA, 2009), ou seja, conhecer a estrutura das palavras é conhecer os elementos formadores delas. Assim, compreendemos melhor o significado de cada uma.

Com isso, utilizar a morfologia como parte integrante de atividades escolares e acadêmicas contribui para a compreensão do significado das palavras e, conseqüentemente, facilitar o uso delas nas mais diversas situações.

Se pensarmos na área da Biologia, a célula é a unidade funcional dos seres vivos e a Biologia Celular (anteriormente chamada de Citologia) é o ramo da ciência que estuda as estruturas celulares e suas funções (DE ROBERTIS; HIB, 2006). A Biologia Celular normalmente faz parte do quadro de disciplinas do primeiro semestre dos cursos da área da Ciência, tornando-se um obstáculo ainda no início do curso (CERRY *ET AL.*, 2001).

Por ser uma disciplina que condensa conceitos de diversas outras áreas (Química e Física, por exemplo), não é uma área do conhecimento fácil (ALBERTS *ET AL.*, 2010). Aliado a esse fato, a célula possui milhares de estruturas, grande parte delas com nomenclatura que causa estranheza ao estudante. Os termos citológicos, em sua maioria, utilizam prefixos e sufixos de origem grega ou latina, o que à primeira vista não torna fácil a associação da palavra à função que ela desempenha no organismo.

A partir dessa necessidade de conhecer e reconhecer algumas palavras e seus significados morfológicos foi proposta essa atividade entre as disciplinas de Português e Biologia. Entendemos o ambiente escolar como um espaço de aprendizagem, produção e construção de conhecimento. Cada vez mais há um intuito de acompanhar as transformações do mundo contemporâneo, e, para isso, tem-se buscado adotar ações interdisciplinares que contribuem na construção de novos conhecimentos dos alunos. O mundo está cada vez mais interdisciplinar e complexo. Ainda é primário, no contexto educacional, o desenvolvimento de vivências verdadeiramente interdisciplinares, embora haja um incentivo institucional para isso.

Para Freire (1987), a interdisciplinaridade é o processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura. Busca-se a expressão dessa interdisciplinaridade pela caracterização de dois movimentos dialéticos: a problematização da situação, pela qual se desvela a realidade, e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada. Entendemos que para ele a interdisciplinaridade é um processo de construção do conhecimento na relação do sujeito com o seu contexto cultural.

De todo modo, o professor precisa se tornar um profissional com visão integrada da realidade, compreender que um entendimento mais profundo de sua área de formação não é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino. Ele precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências.

Partindo dos pressupostos de Japiassu (1976), ele se opõe ao estudo compartimentalizado e defende que o conhecimento não acontece de forma isolada na qual exista a necessidade de sintetizar em partes cada vez menores o objeto de estudo. Pare ele

[...] a colaboração entre as diversas disciplinas ou entre os setores heterogêneos de uma mesma ciência conduz a interações propriamente ditas, isto é, existe certa reciprocidade nos intercâmbios, de tal forma que, no final do processo interativo, cada disciplina saia enriquecida (JAPIASSU, 1976, p. 74).

Assim, diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes que se conseguir incorporar os resultados de várias especialidades, tomar de empréstimo a outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicas, fazendo uso dos esquemas conceituais e análises que se encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, temos uma aprendizagem ativa e consciente. (JAPIASSU, 1976, p. 75).

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos tiveram um pouco de dificuldade de identificar os prefixos e sufixos de origem grega e latina, pois não estavam familiarizados com as terminações. Eles tinham que unir o significado das partes das palavras escolhidas e defini-las em relação à função, à composição química e à nutrição.

O resultado da atividade foi que uma média de 15 termos biológicos foram definidos corretamente por cada aluno, 20 destes termos foram o máximo de acertos obtidos e metade desses alunos acertaram 16 termos ou mais.

Conclui-se que há termos que já são de conhecimento comum da maioria dos alunos, pois são utilizados em várias áreas ou no dia a dia como, por exemplo, *carbo, foto, hetero, di, mono, endo, auto, hiper*; e que não causou dificuldade para a elaboração das definições. Já outros termos como, por exemplo, *glico, organon, zigo, oto, iso* foram difíceis de definir, pois necessita de um entendimento mais específico do termo para associá-lo ao seu significado.

Acredita-se ter sido uma atividade bem-sucedida e favorável, pois mais da metade da turma conseguiu êxito e se esforçaram para responder corretamente as questões propostas.

5.CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dessa vivência realizada em sala, com os alunos do 1º semestre do Curso de Licenciatura em Química, percebemos a necessidade de continuar com um trabalho interdisciplinar, não só nas áreas de Português e Biologia, como também expandir essas práticas entre as demais disciplinas ofertadas nos cursos do *campus* Ubajara, no IFCE.

É uma proposta desafiadora, pois necessita de um planejamento detalhado e sincrônico que possibilite um engajamento tanto dos professores envolvidos como também dos alunos. O objetivo maior é proporcionar um ensino-aprendizagem mais integrado e eficaz. Com isso, acredita-se que serão realizadas novas vivências na tentativa de ampliá-las e torná-las frequentes no calendário acadêmico do *campus*.

REFERÊNCIAS

- [1] Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Hunt, T. Biologia molecular da célula. 5ª Ed. Artmed Editora. Porto Alegre, 2010.
- [2] Cerri, Y. L. N. S., Nadalini, M. F. C., & Silva, L. H. Possibilidades e Dificuldades didáticas para o ensino da célula: modelo mental e representação visual. III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2001, pág. 1-12.
- [3] De Robertis, E. M., & Hib, J. Bases da biologia celular e molecular. In Bases da biologia celular e molecular. 3ª ed. Ed. Guanabara Koogan. São Paulo, 2006.
- [4] Ferreira, A.B. H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 3ª ed. rev. e atual. São Paulo: Fundação Dorina Nowill para Cegos, 2009.
- [5] Freire, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- [6] Japiassu, H. Interdisciplinaridade e patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

Capítulo 18

A atividade de pesquisa em campo como estratégia no ensino de Zoologia

Leonardo Barbosa da Silva

Ligia Saraiva Higino de Oliveira

Àlex Lima do Nascimento

Jose Daniel Barbosa Soares

Lucia Maria de Almeida

Resumo: O ensino de ciências na escola pública sempre enfrentou dificuldades em meio aos recursos metodológicos utilizados pelos professores. Ao analisar os conteúdos de zoologia nos deparamos com a negligência e o receio por parte dos docentes de ciências e biologia em abordar os conteúdos em sala, devido aos excessos de nomenclaturas e indisponibilidade de materiais, dispondo apenas do livro didático como alternativa de ensino. Baseado nesta problemática e voltada à necessidade de aplicação de uma metodologia de ensino viável ao aprendizado de zoologia, este trabalho buscou desenvolver aulas dinâmicas, promovendo a aplicação de atividades extraclasse por meio da pesquisa em campo, proporcionando a uma turma do ensino médio o ganho de conhecimento e compartilhamento dos conteúdos do grupo dos répteis; levando a resultados significativos no processo de aprendizagem, e ao mesmo tempo evidenciando a significância que a realização de aulas que despertem o interesse e curiosidade do aluno tem no desenvolvimento do processo de aprendizagem em zoologia.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Zoologia, Atividade de Pesquisa, Aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

Ao falar e refletir-se ao processo socioeducativo, seja ele pautado em realidades passadas ou hodiernas em meio ao contexto escolar, é comum observar uma série de questionamentos e dificuldades para com o desenvolvimento produtivo e sistemático da proposta pedagógica; tendo em vista o transcurso do que está sendo aprendido e ensinado nas escolas; como também a ineficácia dos recursos metodológicos utilizados pelos profissionais da educação, presos a estratégias ultrapassadas e cansativas que desestimulam o público discente, o que evidencia a necessidade constante do aprimoramento.

Esta realidade se agrava ainda mais no ensino dos conteúdos de ciências no ensino fundamental e de biologia no ensino médio (KRASILCHIK, 2004). Haja vista, o papel primordial do educador como mediador da sequência pedagógica, incumbido na potencialização do aprendizado do aluno, repudiando a cultura de ensino passivo e estagnado; cabendo ao mesmo trazer a sala de aula atividades práticas alternativas.

Na perspectiva de (SFORNI, 2004) para que o aluno enfrente os desafios na efetuação da percepção aos conceitos educacionais, é essencial a elaboração de uma boa metodologia pelo professor, fugindo da tradicional situação de exposição teórica dos conteúdos. Se fazendo ao educador necessário “entender o livro didático como instrumento auxiliar e não a principal ou única referência” (BRASIL, 1998 p. 127).

KRASILCHIK (2004), relata a constante dependência dos professores de ciências em utilizar apenas o livro como ferramenta de ensino, repassando apenas as informações ao aluno. Nesse sentido (LIMA; VASCONCELOS, 2006) apontam a necessidade constante do aprimoramento do docente em ciências e biologia, de modo a estagnar metodologias retrogradadas e ampliar seu potencial como educador, desenvolvendo métodos de ensino que estimulem os educandos ao aprendizado.

Dentro do contexto do ensino da biologia ao especificarmos os conteúdos de zoologia, observa-se que o mesmo é ministrado de forma predominantemente tradicional e descontextualizado, sendo o livro didático a única ferramenta de ensino (OLIVEIRA, 2015).

SANTOS (2010) ressalta que a zoologia vem sendo altamente negligenciada pelos educadores dentro da sala de aula. Já (CARNEIRO, 2009) destaca ainda como problemática emergente do ensino de zoologia na educação básica, a demonstração dos grupos de animais separadamente, sem articulação das relações de parentesco entre eles, focando tão somente, nas características individuais de cada grupo, e esquecendo-se a orientação dos PCNs, que indicam a evolução e a ecologia como eixos integradores do conhecimento biológico no ensino médio. Para (RICHTER, 2015, p. 2):

É função da escola, do ensino e mais especificamente do professor de Ciências/Biologia/Zoologia, significar e disseminar esses saberes construídos historicamente, para que o aluno estabeleça uma compreensão dos fatos naturais, sob uma visão crítica dos vários processos que permeiam os seres vivos e suas relações.

Um professor acomodado durante as aulas não é capaz de despertar o interesse dos alunos, principalmente em disciplinas que exigem certas habilidades por parte do docente, como é o caso da zoologia. Nesse sentido, (DESLANDES, 2006 p.41) afirma que, “a acomodação ocorre quando a organização mental se modifica para acomodar as informações assimiladas pelo sujeito”. Já MORAN (2007) descreve que “o bom educador é um otimista, sem ser ingênuo, consegue despertar, estimular, incentivar as melhores qualidades de cada pessoa”. Não obstante ao andamento árduo dessa tarefa, é essencial a utilização de recursos inovadores para obtenção de resultados satisfatórios.

Para (NUNES; SILVA, 2011) conhecer os tipos de ecossistemas e espécies assim como seu funcionamento é importante para o papel concreto do indivíduo em sua maneira consciente e crítica de agir. Nesse contexto (ALMENDA, 2007) descreve o ensino da zoologia como:

Uma área de grande relevância para as ciências da vida que lida com uma enorme diversidade de formas, de relações filogenéticas e de definições e conceitos significativos que conduzem ao entendimento da história evolutiva dos animais, desde aqueles mais primitivos até o ser humano, (ALMENDA, 2007, p.31).

No que se refere a educação em conjuntura as atividades pedagógicas desenvolvidas para com o ensino de zoologia, (PEREIRA, 2012) evidencia claramente a fragmentação e o tradicionalismo na abordagem desse conteúdo, o que reforça ainda mais a necessidade para com o desenvolvimento de atividades inovadoras no âmbito educacional.

As atividades práticas em campo permitem aprendizagens que a aula teórica, por si só, não permite, sendo compromisso do professor e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno, (ANDRADE; MASSABNI, 2011). No contexto educacional as ciências biológicas necessitam que haja uma associação entre teoria e prática, estabelecendo conexões com a aprendizagem através de metodologias que estimulem o interesse discente, (CARIAS et al. 2019).

Alicerçado na necessidade do aperfeiçoamento sistemático com as práticas pedagógicas no ensino de zoologia dentro da sala de aula, o presente trabalho, propôs a abordagem aprofundada do estudo dos répteis, tendo como objetivo desenvolver uma metodologia alternativa em prol a intensificação do processo de ensino-aprendizagem, destacando as características gerais da grande classe dos répteis, levando os alunos a estudar suas características, desenvolvendo conhecimento sobre estes seres, e seu papel no meio ecológico; permitindo aos discentes adquirir um censo cognitivo aceitável e poder distinguir as espécies através de atividades realizadas em sala e pesquisa em campo.

Dessa forma esta proposta didática justifica-se pela necessidade no desenvolvimento eficaz para com o ensino de zoologia através de recursos viáveis ao contexto discente, estimulando os envolvidos a pesquisar e desenvolver mecanismos potencializados em uma aprendizagem rica e diversificada. Tendo em vista que colocar o aluno para ir a campo remete-o a investigar, buscar novas possibilidades de aprendizado, lhe favorecendo uma melhor compreensão do conteúdo (KRASILCHIK, 2004).

2.METODOLOGIA

A proposta didática foi desenvolvida junto à turma do 1º ano do ensino médio da Escola Estadual Desembargador Floriano Cavalcanti, situado no bairro de Mirassol, na cidade de Natal/RN; com aulas ministradas entre agosto e setembro de 2018, contando com a participação de quinze alunos.

A proposta foi desenvolvida por meio do estudo dos répteis, através de uma análise dos principais grupos representantes nas localidades. Sendo abordado em uma sequência de etapas de modo a possibilitar um encadeamento lógico das ideias apresentadas, ajudando a turma despertar o interesse sobre o assunto.

Inicialmente foi realizado um pré-teste para verificação dos níveis de conhecimento sobre os conteúdos de zoologia com um foco no grupo dos répteis. Após análise do questionário foi abordado o conteúdo de nivelamento de forma dinâmica através de aula expositiva e dialogada, com o uso de slides e vídeo aulas, onde foram abordados o histórico evolutivo destes seres, suas principais características e peculiaridades; destacando seus principais representantes e suas divisões dentro do grupo.

Na sequência foi solicitada a turma o desenvolvimento de uma atividade de pesquisa através de um levantamento das espécies existentes nas localidades, para que se pudesse ter uma noção da variedade de espécies existentes na região. A turma foi dividida em três grupos de cinco componentes.

Em seguida foi dado um prazo para os alunos irem a campo realizar a pesquisa e em seguida realizar o agrupamento destes espécimes de acordo com o que foi discutido em sala e levantadas algumas informações básicas quanto a sua classificação. Por se tratar de uma pesquisa a qual os alunos precisariam ir a procura destes animais, foi necessário realizar orientações referentes a tal proposta, a fim de evitar acidentes com algum aluno durante os momentos de pesquisa em campo. Após esta etapa foi realizada a tabulação e classificação das espécies identificadas e discutida qual sua importância para o ambiente onde habitavam.

No último momento foi realizada uma gincana dinâmica sobre o assunto trabalhado, na qual os discentes teriam de responder a que grupo dentro dos répteis cada representante exposto pertencia, e se poderia ser encontrado na fauna local, ou nacional. Encerrando as atividades com a catalogação das espécies encontradas, seguido de um pós-teste e feedback referente à metodologia de ensino e o nível de aprendizagem.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a análise do pré-teste verificou-se o que já havia sido observado com base nas análises realizadas sobre a realidade do ensino de zoologia nas escolas públicas, e comparado que boa parte dos alunos não haviam visto assunto no decorrer do ensino fundamental, já os demais dispunham apenas de conhecimento de censo comum razoável sendo necessário realizar o nivelamento de conteúdo básico do ensino fundamental (figura 01). No decorrer das aulas, as atividades ocorreram conforme planejado, sendo possível identificar que os discentes estavam compreendendo o assunto, observamos que os

mesmos faziam perguntas e questionavam quando havia alguma dúvida, associando o conhecimento de censo comum ao saber propriamente dito.

Figura 01: Aula expositiva e dialogada.



Fonte: Autores.

Ao analisar a atividade de pesquisa pode-se observar o ótimo desempenho da turma, indo a procura dos registros de espécies nas localidades próximas. Mesmo por se tratar de área urbana houve registros exóticos como o caso do jacaré do papo amarelo encontrado em zonas de rio, e da tartaruga de pente que vem até as dunas da cidade de Natal, para se reproduzir. Com a catalogação dos resultados, foi registrada uma variedade de espécies conforme mostrado na tabela 01.

Tabela 01: Classificação das espécies registradas pelos alunos.

ANIMAL	CLASSE	ORDEM	DIVISÃO NO GRUPO
CÁGADO	REPTILIA	TESTUDINATA	QUELÔNIOS
TARTARUGA DE PENTE	REPTILIA	TESTUDINATA	QUELÔNIOS
LAGARTIXA	REPTILIA	SAURIA	ESCAMADOS
IGUANA	REPTILIA	SQUAMATA	ESCAMADOS
COBRA CIPÓ	REPTILIA	SQUAMATA	ESCAMADOS
JACARÉ DO PAPO AMARELO	REPTILIA	CROCODYLIA	CROCODILIANOS

Fonte: Autores.

Durante a gincana interativa, foram inseridas diferentes espécies de répteis para que turma pudesse discutir e classificar os mesmos, tornando a atividade dinâmica e participativa, onde todos opinavam diferenciando cada espécie, (figura 02).

Figura 02: Gincana interativa dos répteis.



Fonte: Autores.

A atividade de pesquisa possibilitou que os discentes adquirissem um ganho de conhecimento considerável a respeito do tema de trabalho, uma vez que os mesmos foram incentivados a estudar a fim de classificar os espécimes encontrados. Nesse sentido (FREIRE, 2001, p. 32) afirma que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”, e considera primordial a prática de desenvolvimento da pesquisa seja em qualquer período da educação do aluno. Entretanto o ensino sobre a biodiversidade atrelada as temáticas de zoologia na escola, ainda possui poucas pesquisas e pouco estímulo dentro das instituições (SEIFFERT- SANTOS, 2010).

Para a análise do pós-teste foram associados dinâmica de identificação das espécies, e o questionário realizado ao fim das atividades; neste foi observado o potencial das respostas quando comparadas com o questionário pré-teste; onde os alunos conseguiram distinguir espécies e relatar características de cada grupo de répteis ao qual pertenciam, dessa forma sendo repassada a turma que; o Brasil possui uma das maiores riquezas naturais do mundo, porém para conhece-las é importante ir a campo para adquirir novas descobertas (FREITAS, 2009).

Também foram registrados comentários satisfatórios durante o feedback individual dos alunos, quando perguntados sobre a aprendizagem obtida com a proposta de ensino: “Aluno 1: Aula muito interessante gostei muito de estudar os répteis”. “Aluno 2: Gostei bastante da atividade de pesquisa, pois me fez despertar um novo pensamento sobre estes animais”. “Aluno 3: Aprendi bastante, as aulas foram bem divertidas e o assunto foi muito bem abordado, nos faz perceber estes animais de forma diferente”.

Desse modo a proposta trouxe aos envolvidos a possibilidade da pesquisa de forma espontânea, onde os mesmos foram capazes de ir em busca do conhecimento, pesquisando para a catalogação dos espécimes registrados. Nesse sentido pode-se dizer que:

É responsabilidade da escola e do professor promoverem o questionamento, o debate, a investigação, visando o entendimento da ciência como construção histórica e como saber prático, superando as limitações do ensino passivo, fundado na memorização de definições e de classificações sem qualquer sentido para o aluno (BRASIL, 1998 p. 62).

Quanto as metodologias significativas dentro das abordagens da zoologia (RICHTER, 2015 P. 15) evidencia que “o professor não é mais um sujeito que aplica somente técnicas; conhecimentos são produzidos pela relação professor-aluno; e o processo educativo está voltado à investigação-ação, que por meio da compreensão busca superar obstáculos”, dessa forma proporcionando uma troca de conhecimento abrangente a todos os envolvidos no processo de pesquisa.

Fica evidente o papel do professor quanto mediador das metodologias de ensino, para desenvolver aulas alternativas que venham a facilitar o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos, principalmente em conteúdos mais específicos, que necessitam de mais atenção como é o caso da zoologia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a análise de desempenho de toda a turma, e individualmente com o pós-teste e o feedback, podemos concluir que a proposta de ensino foi bem aceita pelos educandos, e que a mesma lhes proporcionou um aprendizado significativo sobre o tema estudado, ao mesmo tempo que o engajamento com a atividade de pesquisa fora do ambiente da escola proporcionou aos discentes a possibilidade de sair do ambiente tradicional de ensino voltado apenas a aula expositiva, colocando os alunos como jovens investigadores, contribuindo dessa forma para um interesse pelas aulas e um ganho maior quanto ao aprendizado.

Dessa forma fica evidente a importância da realização das atividades de pesquisa desenvolvidas além do ambiente da sala de aula, colocando aluno e professor lado a lado durante o andamento da proposta, gerando discussões interativas durante a análise e comparação dos resultados, dessa forma ampliando saberes e gerando conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] Almenda, A. A sistemática Zoológica ensinada sem o uso das categorias taxonômicas. Araújo-de-Almenda, E. (org.) Ensino de zoologia: ensaios didáticos. João Pessoa, RN: Editora Universitária, 2007.
- [2] Andrade, M. L. F; Massabni, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: Um desafio para professores de Ciências. *Ciência & Educação*, v.17. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n4/a05v17n4>> Acesso: 18 Set. 2019.
- [3] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 174 p.
- [4] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p.
- [5] Cárias, Lenon Reis Domingues et al. Biologia na escola: uma nova estratégia de ensino. *Analecta-Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora*, v. 4, n. 4, 2019. Disponível em: <<https://seer.cesjf.br/index.php/ANL/article/download/1763/1109>> Acesso: 20 Set. 2019.
- [6] Carneiro, M.E.C. O ensino de zoologia no Ensino Médio: uma análise das provas de Biologia do Vestibular da UFRRJ (2006-2008). Monografia (Especialização) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2009.
- [7] Deslandes, Keila. Psicologia: uma introdução a psicologia. Cuiabá: EdUFMT, 2006.
- [8] Freitas, M. Sciences of education, a new aesthetics concept from the Amazonia-word and the paradigm of sustainability. In: Association Francophone Internationale de Recherchescientifique en Éducation. AFIRSE. Montreal: Press e Universitaire du Québec, 2009.
- [9] Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- [10] Krasilchik, M. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, p.198, 2004.
- [11] Lima, K. E. C; Vasconcelos, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, 2006.
- [12] Moran, José Manuel. A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 174p.
- [13] Nunes. T.S; Silva, M.B. Utilização do lúdico no ensino de educação ambiental: proposta de uma sequência didática. *Linguagem Acadêmica, Batatais*, v. 1, n. 2, p. 65-81, 2011.
- [14] oliveira, F.S. Lúdico Como Instrumento Facilitador na Aprendizagem da Educação Infantil. Monografia: Pós-Graduação em Psicopedagogia. Institucional. Universidade Candido Mendes Pós-Graduação Lato Sensu Instituto a Vez do Mestre. Araioses, Ma. 2010.
- [15] Oliveira, L.C.V. As contribuições do Estágio Supervisionado na formação do Docente Gestor para a Educação Básica. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. *Ufmg*. v.11, n.2, 2009
- [16] Pereira, N.B. Perspectiva para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma pratica diferente do tradicional. Monografia de Graduação, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzia. São Paulo. 10 p. 2012.
- [17] Richter, Elivelto. Ensino de zoologia: concepções e metodologias na prática docente. 2015. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2472>> Acesso: 25 Set. 2019.
- [18] Seiffert-Santos, S. C. S. Diagnóstico e possibilidades para o ensino de zoologia em Manaus/AM. 237 f. 2010. Dissertação de Mestrado Profissional. Programa de PósGraduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus/AM, 2010.
- [19] Sforni, M. S. de F. Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da Teoria da Atividade. Araraquara: JM Editora, 2004.

Capítulo 19

Gamificação na educação no ensino de Biomas Biomas War

Giuliana Moita Sales

Juliane de Souza Pereira

Bruna Livia Mouhamad de Lima

Kamyla Ataide Ribeiro

Débora Leite Silvano

Resumo: Os jogos didáticos podem ser utilizados como ferramentas facilitadoras no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando aos estudantes aprender, fixar e relembrar de forma lúdica. A utilização de jogos pode estimular os estudantes a terem um maior interesse no conteúdo. O propósito desta atividade foi mostrar aos estudantes a capacidade que eles têm de aprender individualmente e discutindo com os colegas. Este estudo teve como objetivo tornar o processo de ensino do conteúdo de biomas mais atrativo utilizando o jogo Biomas WAR. O jogo elaborado foi inspirado nos jogos War (GROW) e Imagem & Ação (GROW). Todas as perguntas do jogo foram elaboradas com base no livro didático utilizado pela escola. Essa metodologia foi aplicada em duas turmas de terceiro ano do ensino médio no Centro Educacional Stella dos Querubins Guimarães Três de Planaltina-DF na disciplina de Biologia. Antes da aplicação, foi solicitado que os estudantes estudassem antecipada e individualmente o conteúdo de biomas no seu próprio livro didático. O jogo proporcionou a conscientização em relação ao meio ambiente, além de ter promovido a motivação dos estudantes acerca do assunto. Sendo assim, essa prática favoreceu aos discentes o desenvolvimento de habilidade de comunicação, tomada de decisão, gerenciamento, troca de informações, argumentação e o trabalho em equipe.

Palavras-chave: Educação, Didática, Gamificação, Jogos didáticos, Ecologia.

1. INTRODUÇÃO

O conteúdo de ecologia, em especial a parte relacionada aos biomas, é muitas vezes ensinado superficialmente pelos educadores nas salas de aulas, sem demonstrar grande importância e de forma pouco atrativa. A utilização de jogos pode ser uma alternativa viável para despertar o interesse dos estudantes pelo tema, uma vez que os jogos didáticos podem ser motivadores no processo de aprendizagem, já que eles instigam os estudantes a serem mais participativos, críticos e pensadores.

Desta forma, o trabalho que foi desenvolvido em sala de aula, teve como objetivo observar se os estudantes demonstraram estar mais motivados a aprender o conteúdo de biomas utilizando o jogo Biomas WAR como metodologia de ensino e revisão do conteúdo. O jogo teve como intuito tornar o processo de ensino mais atrativo.

Para Lopes e Rosso (2010, p.54), “biomas são grandes ecossistemas terrestres com fisionomias vegetais características, determinadas principalmente pela influência de fatores macroclimáticos”. Corroborando com a definição anterior, Linhares e colaboradores (2016) citam, que um espaço na biosfera, pode ser dividido em biomas, sendo estes, comunidades extensas, habituadas a condições ecológicas particulares, sendo reconhecida pelo tipo de vegetação predominante. No ensino de biomas não podemos abordar apenas a existência deles, mas sim mostrar a sua importância para cada biodiversidade e para a manutenção da vida de todos. Dessa forma, os docentes devem desenvolver atividades onde os discentes possam ter uma interação mais íntima com o tema, fazendo com que desenvolvam consciência a respeito da conservação e preservação dos recursos disponíveis em cada bioma.

A elaboração e produção do jogo foi realizada por discentes do curso de licenciatura em biologia que participam do programa de Residência Pedagógica (PRP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES). Este programa tem como objetivo a inserção dos licenciandos nas escolas de educação básica públicas, como forma de aperfeiçoar a formação prática a partir da metade do curso. Nesse programa os licenciandos devem contemplar, além da regência de sala de aula, projetos de intervenção pedagógica, monitorias e oficinas, permitindo sua efetiva participação no ambiente educacional ainda antes da finalização da sua formação (CAPES 2018).

Para realização deste trabalho, primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica do conteúdo de biomas, logo depois foi confeccionado o jogo, que foi baseado nos jogos War e Imagem & Ação. Em seguida, foi solicitado que os discentes estudassem pelo livro didático o conteúdo de biomas e, por último, foi aplicado o jogo em duas turmas de 3º ano do ensino médio.

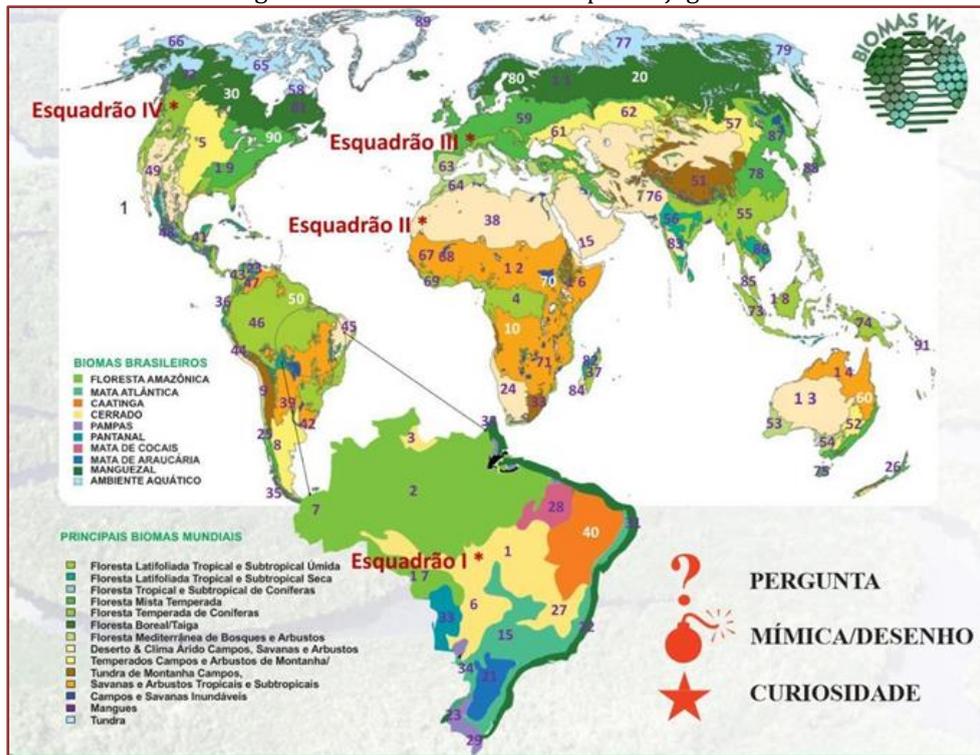
A gamificação é um método didático, que se utiliza de jogos para tornar as aulas mais atrativas, motivadoras e interessantes. O método utilizado no ensino influencia diretamente no aprendizado do aluno. Com a utilização do jogo, o aprendizado foi mais eficiente, pois os alunos puderam debater o assunto, relembrar conceitos e interagir em equipe, além de conseguirem associar a importância dos biomas para os seres.

2. METODOLOGIA

A execução deste trabalho ocorreu no primeiro semestre de 2019, em duas turmas do 3º ano do ensino médio nas aulas de ecologia da disciplina Biologia do Centro Educacional (CED) Stella Dos Cherubins Guimarães Trois, que é uma escola de educação básica do Governo do Distrito Federal.

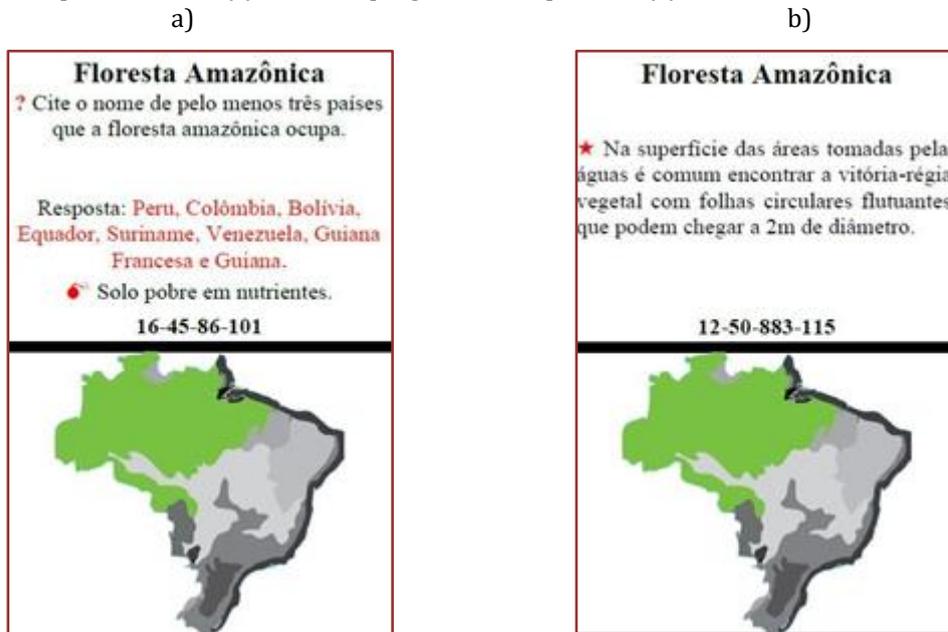
A realização do trabalho baseou-se em dois jogos da empresa GROW, sendo o WAR e IMAGEM & AÇÃO. O WAR é um jogo de estratégia que os soldados têm que dominar o máximo de território possível. A IMAGEM & AÇÃO proporciona aos participantes o desenvolvimento da criatividade, pois eles devem desenhar ou fazer mímicas, e com isso todos os jogadores participam (GROW, 2004). Deste modo, foi criado um jogo de tabuleiro (Figura 1), com 240 cartas de mímicas, perguntas e respostas (Figura 2a) e 80 cartas de curiosidades (Figura 2b).

Figura 1 - Tabuleiro elaborado para o jogo.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2: Exemplos de cartas (a) mímicas, perguntas e respostas e (b) carta bônus de curiosidade.



Fonte: Elaboração própria.

O conteúdo do jogo foi baseado no assunto do livro didático *Biologia Hoje* de Linhares *et al.* (2016), adotado pelo CED Stella. Para a execução do trabalho solicitou-se antes da aplicação do jogo, que os estudantes fizessem a leitura prévia em casa e produzissem um resumo, mapa mental ou esquema do capítulo do livro sobre biomas, facilitando a resolução das questões presentes nas cartas do jogo, já que eles não tiveram uma introdução prévia ao assunto.

O jogo foi aplicado em dois horários de aula da Disciplina de Biologia. No dia da aplicação, as turmas foram divididas em 4 grupos, sendo que cada grupo representava um dos esquadrões no jogo. O mapa mundi contido no tabuleiro era dividido em quatro partes, cada parte era denominada como um esquadrão (Esquadrão I, Esquadrão II, Esquadrão III e Esquadrão IV), conforme ilustrado na Figura 1. Em seguida, a sequência que cada grupo iria jogar foi definida pelo lance do dado, sendo que o grupo que mais pontuasse seria o primeiro e o que menos pontuasse seria o último.

Os grupos distribuíram seus soldados sobre as casas pertencentes ao seu esquadrão, cada esquadrão continha 30 casas no tabuleiro. À medida que o jogo fosse se desenvolvendo, os tempo da ampulheta, então a mesma carta passava para o próximo grupo tentar responder. Deste modo, vencia o jogo aquele esquadrão que tivesse dominado mais territórios, tendo respondido o maior número de questões corretamente.

Durante toda a aplicação do jogo, foi observado o empenho e motivação dos estudantes em jogar, se eles fizeram comentários positivos em relação ao jogo ou se demonstraram expressões como: motivação, relação entre discentes-discentes, discentes-docentes e discentes- conteúdo, comprometimento dos discentes e disputa entre os discentes por causa do jogo. Esses quesitos e outros foram discutidos nos resultados deste trabalho.

3. DESENVOLVIMENTO

A gamificação é um dos muitos métodos de ensino que o docente pode abrir mão dos métodos tradicionais de aula. Fadel e colaboradores (2014, p. 15) afirmam que a “gamificação tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora do jogo”. Logo, esse método pode ser utilizado no ensino de diversos conteúdos nas escolas, facilitando o entendimento dos estudantes e os levando a ter mais envolvimento no processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente, os jogos didáticos são ferramentas bastante utilizadas na educação, inclusive os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Biologia citam as vantagens da utilização de jogos no ensino, para que esse não se torne cansativo e desinteressante para os discentes (BRASIL, 1999). Apesar disso, ainda há um grande entrave por parte de muitos educadores na sua utilização. Os jogos podem ser uma estratégia de ensino que favoreça a participação dos discentes e os deixem mais motivados.

Independentemente do curso, as modalidades didáticas devem ser variadas, para que consiga despertar o interesse dos estudantes, pois dependendo do conteúdo, o método utilizado para o ensino pode influenciar no aprendizado dos discentes (KRASILCHIK, 2016). Inserida no contexto da Biologia, encontra-se a ecologia. A ecologia é descrita como o estudo do ambiente em que os seres estão inseridos, assim como as suas relações, tais como: população, comunidade e ecossistema (LINHARES *et al.*, 2016). Esse assunto é complexo e necessita de métodos de ensino diferenciados, buscando ensinar conceitos de ecologia, de modo a conscientizar sobre a importância do equilíbrio do ecossistema para nosso desenvolvimento, bem como para a vida. Esse tema deve ser abordado na educação básica de maneira que favoreça um maior envolvimento dos discentes tentando conscientizá-los sobre a importância da estabilidade do meio ambiente.

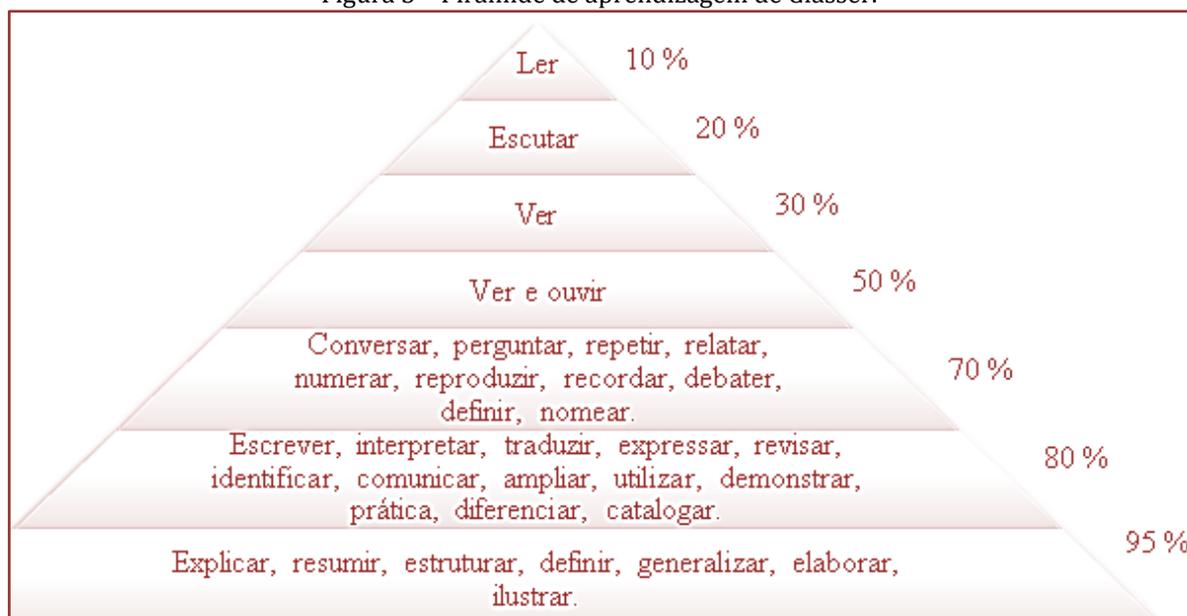
Para que possamos ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado precisamos conhecê-lo. Na Constituição Federal de 1988, o artigo 225 determina que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Com o passar do tempo, percebe-se que o ser humano está cada vez menos preocupado com o meio ambiente, deixando de se sentir parte dele, não se preocupando com a relação de equilíbrio entre o homem e a natureza (RUA; SOUZA, 2010). Dessa forma os docentes devem desenvolver atividades que os discentes possam ter uma interação mais íntima com o tema, fazendo com que os discentes desenvolvam consciência mediante a conservação e preservação dos recursos disponíveis em cada bioma, podendo observar a importância das relações entre a vida e a natureza.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo contribuiu para a aprendizagem dos estudantes seguindo alguns dos critérios que Glasser (2001) propôs em sua pirâmide de aprendizagem. Como as regras do jogo solicitavam que a turma fosse dividida em grupos, isso proporcionou aos discentes de cada grupo que conversassem entre eles, possibilitando o surgimento de ideias e questionamentos. Dessa forma, de acordo com Glasser (2001), ao jogarem, os estudantes conversam, perguntam, debatem e recordam, e assim o aprendizado fica em torno de 70%, diferentemente se eles estivessem apenas lendo e escutando, quando o aprendizado fica em torno de 10 a 20 %. Observando a pirâmide de aprendizagem de Glasser (2001) na Figura 3, pode-se verificar no topo que quando as pessoas apenas leem tem uma menor absorção do conteúdo, já na base podemos observar que quanto mais diversificada for a ferramenta de ensino, mais o estudante se envolverá com conteúdo e melhor será a absorção deste.

Figura 3 – Pirâmide de aprendizagem de Glasser.



Fonte: Glasser, W. (2001)

O envolvimento dos discentes em atividades que proporcionem um maior contato com informações, por exemplo as que os façam conhecer os principais biomas e a sua relevância, é de grande importância para o desenvolvimento de um cidadão consciente. Isso pode ser demonstrado por Rua e Souza (2010), onde eles citam que quando os estudantes aprendem certos conceitos ambientais e desenvolvem consciência, eles, ao esbarrar em situações parecidas com as aprendidas, darão mais sentido aquilo, podendo formular uma solução ao problema. Como relatado por alguns discentes, que não tinham o conhecimento sobre onde se encontra o maior aquífero do Brasil, e qual bioma é responsável por abastecê-lo, depois do jogo eles já desenvolveram a consciência da importância desse aquífero.

Durante a realização do jogo, os estudantes demonstraram uma intensa relação de conversa, debates e troca de informações entre eles e também com o docente, demonstrando as importantes relações: professor-aluno, aluno-aluno e aluno-conteúdo. Essas relações são essenciais no processo de ensino e aprendizagem. Como citado por Tassoni (2000), é imprescindível que haja relações humanas para finalidade do conhecimento, já que só há métodos de ensino diferenciados, buscando ensinar conceitos de ecologia, de modo a conscientizar sobre a importância do equilíbrio do ecossistema para nosso desenvolvimento, bem como para a vida. Esse tema deve ser abordado na educação básica de maneira que favoreça um maior envolvimento dos discentes tentando conscientizá-los sobre a importância da estabilidade do meio ambiente.

Outra questão observada durante o jogo, foi o comprometimento que os estudantes apresentaram ao utilizarem o jogo como forma de obtenção do conhecimento, uma vez que eles se empenharam em aprender jogando. Nesse sentido, Felicetti e Morosini (2010) mencionam que não apenas o docente deve ter comprometimento com o ensino, mas também os discentes devem ter criticidade e responsabilidade, sendo mais independentes e dando mais importância aos diferentes modos de aprender.

Outra questão importante, foi que as equipes debatiam cada pergunta do jogo, demonstravam os seus conhecimentos prévios, fazendo com que todos os colegas analisassem cada ponto de vista e juntos determinavam qual seria a melhor resposta para as questões do jogo. Muitos são os professores e estudiosos que valorizam o debate como forma de construção do conhecimento. Em seu trabalho, Altarugio *et al.* (2010) destacam que o debate contribui para que os estudantes aprendam a argumentar, a identificar opiniões diferentes e aceitar essas opiniões, podendo também modificar cada opinião, com o auxílio dos colegas, conseguindo assim fortalecer os conhecimentos de maneira dinâmica.

Os sentimentos de disputa e competição foram observados no decorrer do jogo, os grupos e os estudantes individualmente buscavam sempre tentar se superar ou superar os adversários, demonstrando que eles estavam se esforçando para aprender, respondendo corretamente as perguntas. Em relação a isso, Martineschen *et al.* (2006) dizem que o esforço realizado pelo estudante para superar seus colegas é caracterizado como uma maneira de competição, que faz com que os estudantes evoluam, passando a valorizar não apenas a vitória no jogo, mas principalmente o aprendizado pessoal obtido por meio do jogo.

Alguns estudantes solicitaram que fossem disponibilizados outros horários para continuar o jogo, pois alegaram que o tempo não foi suficiente para que todos eles tivessem contato com todas as cartas, demonstrando-se motivados. De acordo com Zabala (1998), algumas atividades intensas exigem uma maior motivação incipiente, para que a aprendizagem seja mais significativa e não perca força. O envolvimento do sujeito ocorre individualmente, já que a motivação deve ocorrer dentro de cada um, sem interferência do mundo externo, para que haja o interesse, o desafio e o prazer (FADEL *et. al.*, 2014). Por fim, observou-se que os estudantes se sentiram muito motivados em competir uns com os outros durante todas as etapas do jogo, com isso eles se empenharam em discutir as perguntas dentro do grupo, para que respondessem corretamente as perguntas, contribuindo com o aprendizado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes demonstraram grande interesse em aprender com o jogo, em seu próprio tempo e espaço. Sendo assim, o jogo proporcionou a otimização de atividades com metodologias ativas para o ensino, envolvendo os estudantes no aprendizado, desenvolvendo neles o interesse pela importância da relação do homem com a natureza, favorecendo a conscientização dos discentes mediante tantos danos que os seres humanos estão causando nos biomas brasileiros e mundiais.

A utilização da gamificação incentivou o desenvolvimento de algumas habilidades nos estudantes do terceiro ano do ensino médio, sendo elas: trabalho em equipe, comunicação, tomada de decisão, gerenciamento, troca de informações e argumentação, habilidades essas de extrema importância para o progresso de um cidadão consciente. Além de ter possibilitado que o processo de ensino e aprendizagem ficasse mais prazeroso, saindo do ensino convencional e fazendo com que os alunos se sentissem motivados a estudar e aprender.

REFERÊNCIAS

- [1] Altarugio, M. H.; Diniz, M. L.; Locatelli, S. W. O debate como estratégia em aulas de química. Química nova na escola, v. 32, n. 1, p. 26-30, 2010.
- [2] Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 de jul. de 2019.
- [3] Brasil. Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília, 1999.
- [4] Capes. Programa de Residência Pedagógica. 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em: 13 jun. 2019.

- [5] Fadel, L. M. Ulbricht, V. R., Batista, C. R., Vanzin, T (Org.). Gamificação na educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300p.
- [6] Felicetti, V. L.; Morosini, M. C. Do compromisso ao comprometimento: o estudante e a aprendizagem. *Educar em Revista*, n. 2, p. 23-43, 2010.
- [7] Krasilchik, M. *Prática de Ensino de Biologia*. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2016.199p.
- [8] Linhares, S., Gewandsznajer, F., Pacca, H., *Biologia Hoje*, Volume 3, Editora Ática. São Paulo 2016, p. 238-259.
- [9] Lopes, S.; Rosso, S. *Biologia*. Volume 1, ed. 2. São Paulo: Saraiva, 2010. 54 p. Martineschen, D.; Direne, A. I.; DE Bona, L. C.; Silva, F.; Castilho, M.;
- [10] Guedes, A.; Sunye, M. Alternância entre competição e colaboração para promover o aprendizado por meio de heurísticas de jogos. In: *Anais do Workshop de Informática na Escola*. vol. 1, n. 1. 2006.
- [11] Rua, E. R.; Souza, P. S. A. A educação ambiental em uma abordagem interdisciplinar e contextualizada por meio das disciplinas de química e estudos regionais. *Química Nova na Escola*, vol. 32, nº. 2, 2010.
- [12] Tassoni, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. 2000. 17 p. Pesquisa de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- [13] Zabala, A. *A Prática Educativa Como ensinar*. ed. 1. Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.
- [14] Zuanon, Á. C. A. O processo ensino-aprendizagem na perspectiva das relações entre: professor-aluno, aluno-conteúdo e aluno-aluno. *Revista Ponto de Vista*, v. 3, p. 13-23, 2011.

Capítulo 20

Jogos didáticos no ensino de Zoologia na Educação Básica: Relato de experiência da construção de uma proposta metodológica

Edielci Pimentel de Oliveira

Joycianne Rodrigues Parente

Alzeir Machado Rodrigues

Resumo: O emprego de metodologias dinâmicas e interativas que despertem no aluno maior envolvimento, atenção e organização dos conteúdos ministrados em sala de aula tem sido um desafio para o professor, principalmente em relação à zoologia. Sob essa preocupação foi elaborado e aplicado dois jogos didáticos, denominados "Quem sou eu?- Invertebrados" e "Jogo dos Cordados" em uma turma de 3º ano do curso técnico em química integrado ao ensino médio, que foi realizado no Instituto Federal do Pará, Campus Belém, por duas alunas do curso de ciências biológicas da referida instituição e residentes do Programa Residência Pedagógica (PRP) da Capes sob orientação do preceptor do PRP. O trabalho teve por objetivo descrever, por meio de um relato de experiência, os efeitos da aplicação dos jogos didáticos como atividade complementar no processo de assimilação de conteúdo de zoologia e servindo como sugestão de atividade metodológica que envolve a temática apresentada. Os resultados da execução da atividade auxiliaram bastante o envolvimento da turma com o professor e as residentes, além de proporcionar o trabalho em conjunto e o desenvolvimento da lógica e outras habilidades cognitivas que integram o processo de compreensão e reformulação de conceitos para atingir uma aprendizagem significativa, além de auxiliar no diagnóstico das dificuldades de aprendizagem encontradas após a aplicação dos conteúdos ministrados e dos jogos. Foram observados efeitos positivos da aplicação dos jogos didáticos em sala de aula, levando em conta que seu uso precisa ser contextualizado para que consiga favorecer a interação entre a turma e o professor.

Palavras-chave: Jogos didáticos; Ensino de Biologia, Zoologia, Ensino-aprendizagem

1. INTRODUÇÃO

O trabalho docente exige um constante repensar de metodologias frente aos novos desafios que surgem em sala de aula. É um esforço que busca articular estratégias de ensino diversificadas que sejam eficazes na superação das dificuldades de aprendizado apresentadas pelos estudantes e que são comumente observadas nas turmas nas quais o professor desempenha o seu ofício, ensinar (PEDROSO, 2009).

Andrade e Abílio (2018) ressaltam os desafios enfrentados pelo Ensino de Biologia na atualidade. De acordo com os autores, o simples fato de trabalhar o conteúdo de forma contextualizada não é garantia de que a alfabetização científica irá acontecer de forma efetiva, sendo necessária a relação multidisciplinar dos aspectos sociais, políticos, históricos, econômicos e éticos do conteúdo estudado na disciplina.

No Ensino de Biologia, os conteúdos de Zoologia, área da Biologia dedicada ao estudo dos animais, exigem dos estudantes atenção e habilidade cognitiva na organização sistemática do conteúdo para conseguir associar características específicas para cada grupo taxonômico. Essa necessidade de organização sistemática do conteúdo é um dos fatores que despertam os professores para a inserção de novas abordagens metodológicas, permitindo que a assimilação do conteúdo seja mais eficiente. Para atingir esse objetivo é importante que se apliquem práticas interativas, que envolvam tanto a mediação do professor quanto a intensa participação do aluno na atividade como protagonista de sua aprendizagem.

Dentre as metodologias ativas de aprendizagem, destacam-se os jogos didáticos que integram o conhecimento e o lúdico. O ensino de conteúdos por meio dos jogos didáticos tem sido amplamente empregado como método dinâmico nas práticas de ensino em sala de aula, rendendo bons resultados em sua aplicação (ZUANON; DINIZ; NASCIMENTO, 2010; MORATORI, 2003; ROSSETTO, 2010). Dentre os benefícios dos jogos didáticos estão: valorizar as habilidades e competências dos alunos (HAETINGER, 2009), ser dispositivos educativos motivacionais (ZUANON; DINIZ; NASCIMENTO, 2010), incentivar o aprendizado por descoberta e auxiliar no desenvolvimento das habilidades cognitivas, favorecendo a socialização (SAVI; ULBRICHT, 2008).

Tendo em vista que os jogos didáticos são uma ferramenta de auxílio na assimilação do conteúdo, tratando-se de uma prática pedagógica em ascensão na atualidade e considerando os vários benefícios de sua aplicação dentro de sala de aula, este trabalho retrata a aplicação de duas atividades didáticas em forma de jogos realizadas em aulas de Zoologia no Ensino Médio por meio de um relato de experiência, servindo também como sugestão de proposta metodológica em sala de aula do referido tema. Os jogos apresentados neste estudo abordamos conteúdos relacionados aos animais invertebrados e vertebrados.

A elaboração desses jogos foi pensada dentro do Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas residentes do programa e alunas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas sob orientação do preceptor do PRP na instituição. Os jogos foram idealizados durante a execução dos conteúdos de Zoologia em uma turma de 3º ano do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio auxiliando na assimilação e na revisão do conteúdo.

2. METODOLOGIA

Os dois jogos foram adaptados respectivamente aos jogos de mesa: Quem sou eu? e Jogos de cartas. Intitulamos, portanto, os nomes: “*Quem sou eu? - Invertebrados*” e “*Jogo dos Cordados*”.

Para realização da primeira atividade lúdica – *Quem sou eu? - Invertebrados* - é necessário um levantamento das principais características morfológicas e fisiológicas dos principais filos animais invertebrados (Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Arthropoda, Mollusca) e montar um roteiro de uma página contendo características que devem ser desvendadas por meio de perguntas (que só podem ser respondidas por “SIM” ou “NÃO”). As características envolvem, sequencialmente: tipos de folhetos embrionários, celoma, simetria, origem do blastóporo, características corporais básicas, hábitos de vida, sistemas fisiológicos e características específicas do filo. A atividade deve ser realizada em grupos de no mínimo duas pessoas - não havendo limite máximo de participantes. Um dos integrantes deve descobrir qual o filo está representado pelo adesivo colado na sua testa, determinado por sorteio, para isso ele deverá consultar o roteiro e elaborar 10 perguntas ao restante do grupo, sendo 5 perguntas a cada rodada. Após desvendar o filo, o participante deverá citar um representante do mesmo. Alguns critérios devem obrigatoriamente ser seguidos no jogo:

Critério 1: Primeira rodada está limitada a perguntas sobre características gerais dos animais, sequencialmente, entre os tipos de folhetos germinativos até hábitos de vida; Critério 2: A segunda rodada é livre para fazer perguntas dentro das características referentes a sistemas fisiológicos e às especificidades dos animais. Nessa rodada é permitido desvendar qual seu filo; Critério 3: As respostas para cada rodada devem ser cronometradas (entre cinco e seteminutos por rodada) para não estender muito o tempo de jogo; Critério 4: Caso os participantes que estão respondendo às perguntas afirmem ou neguem a característica de forma equivocada a equipe perde pontuação; Critério 5: As pontuações serão acumuladas, porém, se ao final do jogo o representante da equipe acertar o filo e o seu representante a equipe ganhará pontuação máxima (10 pontos). Caso erre, a pontuação da equipe será correspondente ao que foi acumulada durante o jogo.

A atividade lúdica *Jogo dos Cordados* desenvolverá habilidades dos alunos relacionadas ao filo Chordata e consiste em duas etapas. Na primeira, serão utilizados dois grupos de cartas, o primeiro grupo deve conter o nome das classes e ser disponibilizado em uma bancada ou mesa, seguindo a ordem evolutiva para as principais classes: Chondrichthyes, Actinopterygii, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. Abaixo de cada carta do primeiro grupo, estarão cartas de um segundo grupo (cartas contendo características misturadas dos diferentes grupos de cordados) contendo dez características, que podem pertencer a sua respectiva classe ou não. A turma deve ser dividida em seis grupos nos quais dois participantes de cada grupo serão responsáveis por encontrar as características de sua classe, que será sorteada antes de iniciar o jogo.

Um cronômetro marcará três minutos para que os dois representantes dos grupos encontrem as dez características de sua classe. Enquanto isso, o restante do grupo se reunirá para responder uma pergunta acerca de uma das cinco classes restantes, que será sorteada antes da dinâmica iniciar e deverá ser socializada com o restante da turma em uma roda de conversa após completar a primeira etapa do jogo. Após cumprido o tempo estipulado as características escolhidas pelo grupo serão avaliadas e comentadas com toda a turma pelo professor. Valendo pontuação para cada característica acertada.

A segunda etapa da dinâmica consiste em reunir a turma em uma roda de conversa em que cada grupo terá de responder uma pergunta sorteada e o professor deverá fazer suas considerações, complementando a discussão. Ganha o grupo que acertar mais características e responder corretamente à pergunta sorteada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto em que os jogos foram aplicados, a execução ocorreu em dois momentos e aconteceram logo após as aulas sobre o conteúdo terem sido abordadas em sala de aula. Com isso, os jogos serviram como uma ferramenta metodológica para assimilação e revisão dos conteúdos que seriam cobrados na atividade avaliativa realizada posteriormente.

Durante o jogo "*Quem sou eu? - Invertebrados*", os grupos se reuniram integrando de cinco a seis alunos e estes escolheram qual seria o participante que deveria descobrir o filo sorteado, após o sorteio as regras foram repassadas a toda turma. A aplicação foi feita sob a supervisão das residentes que acompanharam cada grupo independentemente, certificando-se de que os critérios estavam sendo obedecidos e que as perguntas estavam sendo respondidas corretamente para que a pontuação pudesse ser avaliada. Nesse intervalo, os outros grupos estavam ocupados realizando uma sequência de exercícios sobre o conteúdo. Esse método foi necessário para evitar que os alunos ficassem ociosos durante a aplicação do teste e de que fossem beneficiados pelas respostas de outros grupos.

Durante a realização da atividade os alunos se mostraram empolgados e foram bastante participativos, trabalhando sempre em conjunto. Moratori (2003) enfatiza a importância dos jogos em grupo para propiciar a cooperação e a reciprocidade, estimulando os participantes a considerarem outros pontos de vista. A cada pergunta indagada pelo participante responsável por descobrir seu filo, a equipe revia constantemente as características do invertebrado em questão, seguindo a lógica dos conceitos e trabalhando em equipe antes de responder "SIM" ou "NÃO".

Foi possível observar que os alunos tiveram mais dificuldades em responder perguntas da segunda rodada que reviam as características mais específicas e difíceis de serem assimiladas por eles.

Também percebemos alguns grupos mais preparados que outros, que refletiram uma maior assimilação dos conteúdos que foram abordados durante as aulas e outros grupos com maiores dificuldades, já que desconheciam as características do filo abordado e estiveram inseguros quanto às respostas, o que refletiu, portanto, em maior quantidade de erros e extrapolação do tempo estabelecido.

A construção do conhecimento faz parte do processo de desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo e depende muito de como essa relação de formulação é trabalhada considerando os conceitos prévios dos alunos.

Reconhecendo-se que o processo de compreensão dos conceitos é gradual e sempre exige esforços dos alunos e, para que a compreensão seja melhorada cada vez que entra um novo contato com o conceito, entendemos, para o aluno aprender um determinado conceito, ele deve relacioná-lo aos conhecimentos prévios que possui. Essa relação é complexa, mas, de um modo geral, podemos considerar que quando ela acontece, ocorre uma aprendizagem significativa (...); o que pode levar a mudanças conceituais dos conhecimentos prévios (CAMPOS; BORTOLO; FELÍCIO, 2003, p.49).

O autor complementa a afirmação considerando que a tarefa de formulação e reformulação de conceitos deve ser auxiliada pelo professor que pode se utilizar desses conhecimentos prévios do aluno articulando juntamente a uma introdução da matéria aos novos conceitos apresentados e que a aplicação do jogo didático é um recurso que visa o desenvolvimento de habilidade de resolução de problemas e apropriação dos conceitos (CAMPOS; BORTOLO; FELÍCIO, 2003). Essa preocupação de trabalhar os conceitos já introduzidos em aula em associação à aplicação do jogo considerou os pontos de vistas que seriam retrabalhados e recriados para a fixação dos conteúdos.

Quanto ao “*Jogo dos Cordados*”, ele foi aplicado em outro momento, também após o conteúdo ter sido abordado em aulas. Durante a execução da primeira etapa do jogo as duplas tiveram o tempo de cinco minutos para observar, identificar e organizar as características de sua classe. As cartas de cada classe continham sinapomorfias (características específicas do grupo e que não são compartilhadas pelas demais classes) como, por exemplo: Chondrichthyes (esqueleto cartilaginoso); Actinopterygii (bexiga natatória); Amphibia (pele úmida); Reptilia (pele altamente queratinizada); Aves (ossos pneumáticos); Mammalia (diafragma).

Nenhuma das duplas conseguiu acertar o total de atributos, uns por conta de associar determinadas características de outras classes à sua, ou por não selecionarem a quantidade total de cartas. Para que eles pudessem identificar o erro, as residentes corrigiram cada carta escolhida pela dupla com indagações à toda turma sobre a relação da característica com o filo correto, considerando a ordem evolutiva. De acordo com Moratori (2003), a análise dos erros dos alunos auxilia o professor na sistematização dos conceitos que estão sendo trabalhados durante o jogo, assim, os erros são repensados e reformulados pelos participantes.

Na segunda etapa do jogo, o momento da roda de conversa foi bastante satisfatório, proporcionando interação por meio do diálogo com a turma. As perguntas respondidas pelo grupo se referiam a outras classes, não a sua específica, o que contribuiu para rever os conceitos de maneira mais ampla, nesse momento o professor e as residentes complementavam as respostas fazendo contribuições e reflexões, abordando de forma geral o conteúdo ministrado nas aulas anteriores.

O emprego desse método dinâmico por meio do diálogo entre professor e alunos é um exemplo de trabalho colaborativo. Damiani (2008) ressalta os benefícios dessas atividades compartilhadas em sala de aula a partir da visão de vários autores. Quando os estudantes participam de trabalhos colaborativos que envolvam a solução de problemas, permite a eles o engajamento em argumentações lógicas e a exposição de ideias a serem trabalhadas conjuntamente, desenvolvendo assim a autonomia.

Esse trabalho evidencia um aumento de motivação e de aprendizagens significativas quando desenvolvida em sala de aula (DAMIANI, 2008). Permitir esse dinamismo no desenvolvimento do jogo e da roda de conversa favoreceu maior participação da turma com o professor e com as residentes além de identificar as dificuldades dos estudantes quanto a assimilação dos conteúdos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância do constante aprimoramento de metodologias educacionais, as atividades aplicadas (*Jogo dos cordados* e *Quem sou eu?-Invertebrados*) se mostraram como ferramentas eficazes para a fixação dos conceitos de Zoologia que haviam sido trabalhados antes da aplicação dos jogos didáticos, que envolviam o assunto tanto de invertebrados quanto vertebrados.

A fixação do conteúdo se deu de forma lúdica e interessante, o que favoreceu o processo de aprendizagem. Além disso, a dinâmica dos jogos propiciou o diálogo entre os estudantes, residentes e professor, criando oportunidades para o compartilhamento e construção de conhecimentos, já que foi possível os estudantes relacionarem e organizarem os conceitos das aulas anteriores na construção lógica das perguntas.

O acompanhamento dos grupos individualmente na execução da atividade permitiu avaliar as dificuldades dos estudantes quanto ao nível de assimilação do conteúdo, refletida no tempo e na definição das respostas, além do mais, houve a construção do conhecimento tanto de forma individual pelo levantamento de indagações, que integra, portanto, critérios definidos a favor de uma aprendizagem significativa, quanto de forma coletiva pela cooperação e na fixação do conteúdo de forma mais sistemática.

Foi constatado que o trabalho colaborativo por meio diálogo do professor com o aluno reforça a motivação da aprendizagem e autonomia na solução de problemas, além de maior participação nas experiências interativas em sala de aula.

Levando-se em consideração os aspectos observados dessa experiência, é necessário que as metodologias interativas sejam constantemente reformuladas para atender as exigências do ensino que promova uma aprendizagem significativa, nesse caso, o investimento na formação continuada do professor e sua dedicação na promoção do aprendizado em sala de aula é um critério necessário para ser realizado. Esperamos, portanto, que este trabalho venha contribuir na aplicação de mais experiências interativas no ensino de ciências e que os alunos sejam motivados nessa construção da aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- [1] Andrade, Maria José Dias de; Abílio, Francisco José Pegado. Alfabetização Científica no Ensino de Biologia: Uma Leitura Fenomenológica de Concepções Docentes. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. 18(2), 429-453, 2018.
- [2] Campos, Luciana Maria Lunardi; Bortoloto, T. M.; Felício, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos núcleos de Ensino*. 47, 47-60, 2003.
- [3] Damiani, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. *Educar em Revista*. 31, 213-230, 2008.
- [4] Haetinger, Max Gunther; Haetinger, Daniela. *Jogos, recreação e lazer*. Curitiba, IESDE, Brasil, 2009. Disponível: <http://www2.videolivrraria.com.br/pdfs/15682.pdf>.
- [5] Moratori, Patrick. Barbosa. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? Dissertação (Mestrado de Informática aplicada à Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/63671094/Por-Que-Utilizar-Jogos-Educativos-No-Processo-de-Ensino-Aprendizagem>. Acesso em: 08 Ago. 2019.
- [6] Pedroso, Carla Vargas. Jogos didáticos no ensino de biologia: Uma proposta metodológica baseada em módulo didático. IX Congresso Nacional de Educação- Educere. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. Outubro de 2009. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf. Acesso em: 08 Ago. 2019.
- [7] Rossetto, Estela S. *Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior*. Revista Iluminart. Capa n. 4, 2010.
- [8] Savi, Rafael; Ulbricht, Vania Ribas. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 6 n.2. Dezembro de 2008.
- [9] Zuanon, Átima Clemente Alves; Diniz, Raphael Hermano Santos; Nascimento, Luiziane Helena do. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração dos alunos à prática docente. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*. V.3, n.3, 2010.

Capítulo 21

Os jogos didáticos como instrumento criativo: Uma proposta metodológica no ensino

Erica Viviane Nogueira Miranda

Resumo: O trabalho desenvolvido apresenta a validação de um jogo didático implementado no curso técnico em alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá. Os jogos didáticos são instrumentos facilitadores na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, proporcionando uma técnica inovadora no processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, o jogo foi criado para trabalhar conteúdos relacionados a Empreendedorismo e Gestão de forma criativa, contendo regras onde todos os alunos interagem. Além disso, possui funcionalidade educativa, despertando o prazer pela disciplina de maneira espontânea. O jogo propiciou a interação, motivação e aprendizado dos alunos. Vale ressaltar, que através do jogo educativo, foi possível ao discente visualizar o cenário empresarial, bem como compreender o universo que envolve os desafios de empreender. O trabalho foi realizado através da pesquisa quantitativa, na qual utilizou-se a aplicação de questionários aos alunos para obter os resultados necessários. O estudo servirá como uma proposta inovadora das ferramentas didáticas utilizadas na melhoria do processo educacional. Ademais, busca realizar reflexões no que concerne a prática docente, a fim de propor alternativas complementares para serem inseridas nas atividades pedagógicas, buscando mobilizar o interesse e a criatividade dos alunos. Permitiu desmistificar que a aprendizagem pode ser agregada a ludicidade, além de viabilizar a apropriação de saberes de maneira simples e prática. Portanto, podem ser utilizados como instrumentos de apoio contribuindo nos processos de cognição, pois sua inserção no ensino propicia o lúdico, sem perder o propósito pedagógico.

Palavras-chave: Jogo didático, Aprendizagem, Ludicidade, Criatividade.

1. INTRODUÇÃO

Os jogos didáticos apresentam-se como uma grande ferramenta de ensino e aprendizagem, pois é uma metodologia criativa que ajuda e facilita o aluno a desenvolver suas habilidades e conhecimentos de maneira lúdica e didática. Isto permite que disciplinas se tornem mais interessantes pelo acréscimo de atividades criativas.

Percebe-se muitas vezes que um quadro de giz não consegue atrair a atenção de nossos alunos, sendo necessário, então, diversificarmos nossas metodologias de ensino, sempre em busca de resgatarmos o interesse pelo conhecimento. Temos que evidenciar que o professor deve rever constantemente sua metodologia em sala de aula, a fim de buscar por propostas pedagógicas que atuem nos componentes internos da aprendizagem, buscando sempre atingir uma aprendizagem mais significativa para apropriação de conhecimentos por parte do aluno. (KISHIMOTO, 1996)

A simulação de ambientes organizacionais proporciona melhor assimilação dos conteúdos pela interconexão entre eles e pelo estímulo ao entendimento da lógica através do jogo. Além disso, os jogos educativos revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de transformação do saber. (GRANDO, 2001)

Mesmo diante de tantas ferramentas inovadoras no campo da educação, tais como: a introdução da informática, o uso de multimídias, a interação via internet, entre outros por sua vez tão importantes e em ascensão atualmente, o professor ainda encontra muitas dificuldades em sala de aula, principalmente no que diz respeito à motivação dos alunos para a aprendizagem. (FIALHO, 2008)

Sabe-se que uma aula mais dinâmica e elaborada requer também mais trabalho por parte do docente, entretanto, o retorno pode ser bastante significativo, no que tange a melhoria da qualidade de ensino, visto a capacidade de criar novas maneiras de ensinar, possibilitam modificar padrões tradicionais.

Vale ressaltar que nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), referentes ao ensino fundamental, os jogos são visualizados como um instrumento de desenvolvimento humano, sendo citados em cadernos separados por disciplinas vinculando-os na produção do conhecimento.

Desta forma, a inserção dos jogos, especialmente àqueles que possuem regras, como atividades didáticas, são imprescindíveis. É preciso, porém, que o professor medie o contexto de aprendizagem, para o atingimento dos objetivos didáticos. (BRASIL, 2000, p.29).

Este trabalho visa apresentar a importância da utilização dos jogos educativos no processo de ensino-aprendizagem, como instrumentos motivadores de imenso potencial de sociabilidade e integração, bem como facilitadores do processo cognitivo necessários ao desenvolvimento humano.

Nesta abordagem exploraremos o aspecto lúdico apresentando uma proposta de jogo educativo validado em sala de aula com alunos do curso técnico em alimentos, envolvendo a disciplina de Gestão, a fim de trabalhar conhecimentos relativos ao papel do empreendedor e os desafios inseridos na gestão dos negócios. O trabalho utilizou-se de uma abordagem quantitativa, através de questionários aplicados aos discentes após o término da prática lúdica.

Vale ressaltar que o instrumento foi aplicado numa turma de alimentos no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá ratificando o aprendizado advindo com os jogos pedagógicos no ensino. O trabalho revelou que os jogos podem ser inseridos num contexto escolar para trabalhar uma diversidade de temas, pois é uma alternativa criativa em sala de aula para motivar e engajar os alunos. Os resultados mostraram que metodologias complementares bem elaboradas podem potencializar a construção do conhecimento, como os jogos educativos. Desta forma, a importância do estudo está na oportunidade de visualizar os jogos didáticos como ferramenta auxiliadora de produção de conhecimento.

Portanto, o estudo servirá como uma proposta inovadora das ferramentas didáticas relacionadas ao processo educacional, propondo reflexões no que concerne a melhoria das metodologias docentes. Além de mobilizar o interesse e a criatividade dos alunos, desmitificando a Gestão dos Negócios para além do ambiente escolar.

Breve Histórico dos Jogos

O jogo deve ser considerado um instrumento de grande relevância para o indivíduo, especificamente ao pensarmos em jogos educativos, que devem servir como mecanismos de produção de novos saberes (MÚRCIA, 2005).

O autor reforça o papel dos jogos didáticos como instrumento de desenvolvimento humano, pois o lúdico propicia a expressão dos sentidos necessários para o indivíduo aprender de forma divertida. Os jogos educativos com finalidades pedagógicas promovem situações de ensino e de aprendizagem favorecendo a construção do saber.

Importante evidenciar, que os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de ensino. Algumas habilidades importantes podem ser desenvolvidas ao serem inseridos neste cenário, como as relações humanas e autoconfiança. Além disso, estimula o processo motivacional na sala de aula, contribuindo de maneira significativa sobre o que está sendo ensinado. Até jogos mais simples, empregados corretamente podem proporcionar novas competências e habilidades. (SILVEIRA, 1998)

Sendo assim, podemos corroborar que os jogos educativos podem ser utilizados como instrumentos de apoio contribuindo para a aprendizagem, sendo um instrumento de ensino através do lúdico, sem perder o propósito pedagógico.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua relevância, pois promovem situações de ensino- aprendizagem e aumenta a construção do saber. (FIALHO, 2008). Ademais, contribuem não apenas no processo de cognição, mas em novas habilidades humanas como capacidade de ajudar na concentração, raciocínio, tomada de decisões, trabalho em equipe, dentre outros que permeia o desenvolvimento intelectual, a medida que as trocas vão sendo estabelecidas.

Kishimoto (1994), ratifica o potencial que os jogos despertam, tanto no aprendizado ou apenas como um mecanismo de diversão. Para o autor o jogo é caracterizado como um amplo mecanismo lingüístico eficaz em um contexto social, composto de um sistema de regras e regulamentos. Embora, cada jogo contenha suas especificidades, podem ser implementados como ferramenta para a aprendizagem e o ensino.

No entanto, deve-se frisar que jogar não é simplesmente apropriar-se das regras. Estas são apenas partes do objeto, pois na perspectiva do jogar que desenvolvemos competências. Todavia, o jogo deve-se estar integrado a um propósito educativo, capaz de proporcionar ao jogador capacidade de refletir sobre as decorrências de sua ação, para fazer do jogo um recurso pedagógico, necessário a aquisição de conceitos e valores essenciais à aprendizagem. (MÚRCIA, 2005).

Sendo assim, podemos transformar os jogos como um recurso pedagógico agindo como uma ferramenta auxiliadora, onde a aprendizagem se constitui através do lúdico. Na perspectiva de Múrcia (2005), o indivíduo ao interagir com os jogos repassa sua forma de pensar e agir através da ação.

Vale evidenciar que o jogo não pode servir apenas como divertimento, dissociado de seu papel educativo, mas sim como um recurso para o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social.

Para kishimoto (1996), o professor deve utilizar os jogos implementando-os em sua prática, pois atuam como componentes fundamentais para a aprendizagem, favorecendo a construção do conhecimento. No entanto, percebe-se resistências quanto a sua aplicação, pois para Lima (2008, pg.27):

“Apesar de a aprendizagem e o jogo serem atividades de naturezas diferentes, defendemos que elas podem ser utilizadas de forma complementar, colaborando na superação da falsa dicotomia que se instalou na escola, onde o jogar e o aprender são atividades não conciliáveis”. (LIMA, 2008, pg.27).

Para o autor, o jogo ganha relevância como instrumento necessário da aprendizagem na medida em que propõe estímulos ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de competências, além de contribuir na construção de novos saberes. Por outro lado, simboliza um instrumento pedagógico que intermedia o professor no processo de construção de conhecimento.

O professor tem um papel importante na implementação de tais jogos, visto que servem como auxiliares para as atividades didáticas. Todavia, o autor reforça a reduzida implantação dos jogos nas escolas, bem como desconhecimento de grande parte dos docentes sobre o potencial advindo com o mesmo.

Salienta-se, a necessidade de novas metodologias serem empregadas pelos docentes, com destaque para os jogos educativos, á medida que forem estruturadas as atividades pedagógicas ao considerá-las por meio dos planos afetivos e cognitivos uma possibilidade de aprendizagem.

De acordo com Almeida (1995, p. 13) " os jogos possuem o poder de transformar aulas comuns em momentos de um ensino criativo para os alunos". Além de propiciar aos professores a diversificação de suas aulas, tornando-as mais interessantes e desafiadoras.

De uma forma geral, os jogos fazem parte da nossa vida desde os tempos mais remotos, estando presentes não só na infância, mas como em outros momentos. Os jogos podem ser ferramentas instrucionais eficientes, pois eles divertem enquanto motivam, facilitam o aprendizado e aumentam a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitando as funções mentais e intelectuais do jogador.

Além disso, também permitem o reconhecimento e entendimento de regras, identificação dos contextos que elas estão sendo utilizadas e invenção de novos contextos para a modificação das mesmas. Jogar é participar do mundo de faz de conta, dispor-se às incertezas e enfrentar desafios em busca de entretenimento.

Portanto, através do jogo se revelam a autonomia, criatividade, originalidade e a possibilidade de simular e experimentar situações vivenciadas no cotidiano.

Quando motivadores do processo de aprendizagem, eles podem ser definidos como jogos educacionais. Contudo, há ainda muita discussão sobre o que são jogos educacionais. Para alguns estudiosos os jogos educacionais se constituem por qualquer atividade de formato instrucional ou de aprendizagem que envolva competição e que seja regulada por regras e restrições.

Ao levarmos aos nossos alunos um determinado jogo, alguns cuidados são necessários, pois é fundamental que o docente teste o jogo e verifique a organização das peças, a fim de evitar surpresas indesejáveis. Outro fator a destacar antes da realização do jogo é a elaboração breve dos conteúdos que estarão presentes no jogo.

É interessante que sejam definidas as regras do jogo, que devem ser bem claras e sem muita complexidade a fim de motivar o estudante buscando seu interesse pelo desafio e pelo desejo de vencer.

Deve-se salientar que o docente deva preparar antecipadamente algumas atividades relacionadas aos conteúdos desenvolvidos no jogo, para a obtenção efetiva de valor significativo, enquanto objetivo educacional e pedagógico.

Convém destacar para Múrcia, (2005, p.21) "A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica". Ou seja, jogando, o indivíduo se depara com o desejo de vencer que provoca uma sensação agradável, pois as competições e os desafios são situações que estimulam o aprendizado. Neste contexto enfatiza-se a relevância da pontuação, pois é um instrumento de fator motivacional, visto que o sentimento de competição impulsiona o jogador no alcance da vitória.

O jogo é um instrumento lúdico que está introduzido no cotidiano e nas práticas humanas desde os tempos antigos. Desta forma, a prática de jogar não é algo moderno, além de ser uma tendência da humanidade. (KAHL; LIMA; GOMES; 2010).

Importante esclarecer que todo ser racional possui capacidade para compreender de forma prévia que o jogo possui uma realidade autônoma, mesmo que seu código não possua um termo geral capaz de constituí-lo. A existência do jogo é inquestionável. E o poder de envolvimento que na maioria das vezes consegue proporcionar é algo ainda a ser desmistificado. (HUIZINGA, 1971).

Historicamente, embora não se conheça em detalhes a origem dos jogos, sabe-se que vieram de práticas abandonadas por adultos, de trechos romancistas, poesias, dentre outros. (KISHIMOTO, 1996).

Sendo assim, podemos inferir uma relação bastante estreita entre os jogos e a história dos homens. Fialho (2008) corrobora ao evidenciar que, a origem dos jogos ainda é desconhecida, no entanto, sabe-se que sua manutenção deu-se através das gerações via comunicação verbal.

A origem dos jogos no Brasil, constituiu-se de uma miscigenação propiciada por etnias indígenas, européias e afro descendentes. Têm se discutido bastante através de pesquisas sobre os jogos, a fim de compreender os aspectos que envolvem a ludicidade. (FIALHO, 2008).

Dessa maneira, os jogos já foram empregados em vários contextos e em diferentes etnias. Dentre estes cenários destacamos, povos distintos e antigos como os da Grécia e oriente, que empregavam tradicionalmente atividades como amarelinha, empinar papagaios, dentre outras que ainda vigoram nos cenários atuais. (KISHIMOTO, 1996)

A partir do século XVI, no período do Renascimento, que os humanistas reconheceram o valor pedagógico proporcionado pela ação dos jogos, deixando de ser objeto de reprovação, introduzindo-os no cotidiano das pessoas, seja como mero diversão ou propósito educativo. Assim, infere-se que, o nascimento dos jogos educativos tenha se originado por volta do século XVI. Importante frisar que as primeiras instituições a introduzirem os jogos na escola, empregando como instrumento educativo foram as instituições da Ordem Jesuíta. O pioneiro da Companhia de Jesus, Inácio de Loyola, reconheceu o valor dos jogos na formação humana. (GRANDO, 2001).

A prática de pensadores humanistas do Renascimento no século XVII propiciou concomitantemente a difusão do uso de jogos didáticos, a priori na utilização da leitura e cálculo. Posteriormente sendo empregado em diversas disciplinas. (GRANDO, 2001).

Neste período, apenas a nobreza e as autoridades tinham acesso aos jogos com objetivo de promover o conhecimento de ciências, consolidando movimento científico do século XVIII. Com o fim da Revolução Francesa, no século XIX, aparecem inúmeras atividades pedagógicas, adentrando o ambiente escolar, sendo visto como uma metodologia educacional. Além disso, algumas aulas como de matemática e física eram aplicadas sob a forma de bolas, cubos e outros objetos, a fim de trabalhar diversos conteúdos. (GRANDO, 2001).

Cooperação e competição nos jogos

Durante muito tempo, os jogos foram, sinônimo de disputas que poderiam evoluir para inimizades, brigas dentro e fora da escola, competição contra alguém ou outros. Para repensar e modificar o papel dos jogos na escola e na própria comunidade escolar foi necessário a análise das diferenças entre cooperação e competição.

De acordo com Brotto (2001) cooperação é caracterizado como um contexto interativo em que as ações de um participante favorecem o alcance do objetivo de ambos. Neste sentido a cooperação significa o ato de trabalhar em conjunto com um único objetivo, se, e somente se, as outras com as quais ela estiver ligada conseguirem atingir seus objetivos.

Brotto enfatiza ainda que cooperação (2001, p.27): “é um processo de interação social, onde os objetivos são comuns, as ações compartilhadas e os benefícios para todos.”

As definições sobre cooperação reforçam sempre o trabalho conjunto visando o bem de todos. A cooperação entre as partes é o modo de se atingir o objetivo que será compartilhado por todos. Ela é uma ajuda, um auxílio, uma colaboração que os envolvidos na ação permutam entre si para que todos alcancem à mesma finalidade.

Segundo Brotto (2001) a cooperação é a força unificadora mais positiva, que agrupa uma variedade de indivíduos com interesses separados numa unidade coletiva. Quando somos estimulados a interagir, a trabalhar com o outro, a recompensa pelo resultado obtido é compartilhada por todos e este momento de lazer e prazer torna-se a base de novos relacionamentos alicerçados na solidariedade e na justiça. Como a participação é igualitária também os benefícios são partilhados comunitariamente.

Através dela o ser humano aprende, exercita e aprimora a empatia, entendida como a capacidade de colocar-se no lugar do outro, sentir como o outro. O indivíduo pode se tornar parte do todo, ele é a parte e é também o todo. Age e interage com o outro, fortalecendo assim a sua socialização, os jogadores estabelecem elos entre eles, que podem evoluir para relacionamentos sociais que futuramente embasarão a convivência saudável em sociedade.

Ao se trocar a cooperação pela competição observa-se que o foco desloca-se do "nós" para o "eu". Muda o perfil das atividades recreativas, passando da cooperação para a eliminação.

Além disso, Brotto (2001) definiu competição como a busca de objetivos mutuamente exclusivos, ou seja, quanto mais um indivíduo se aproxima de seu objetivo, mais o outro se afasta da possibilidade de alcançar o seu. Neste sentido, na competição procura-se ganhar o que outra pessoa está se esforçando para obter ao mesmo tempo.

A competição é um processo onde os objetivos são mutuamente exclusivos, as ações são individualistas e somente alguns se beneficiam dos resultados. (BROTTO, 2001).

Entretanto, a competição pode ser direcionada com um novo foco que direcione a necessidade de diferenciais para que a vitória seja realizada pelo grupo. Tendo em vista que a competição faz parte da natureza humana e principalmente do ambiente organizacional, pois mostra que em um mercado dinâmico sobrevivem as empresas que disponibilizarem produtos ou serviços que atendam as necessidades dos clientes. Logo, visualiza-se a competição como fator determinante para o sucesso nos negócios.

Dentro deste contexto, estimular a competição saudável é uma forma de despertar o espírito empreendedor dos participantes, necessários a obtenção da vitória no jogo.

Apesar das diferenças significativas entre competição e cooperação, verifica-se que ambas são inerentes e necessárias aos jogos de negócios, pois possibilitam a construção de novas aprendizagens essenciais para o desenvolvimento profissional.

2. METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O trabalho utilizou a pesquisa bibliográfica e de campo que auxiliou o estudo de forma sistematizada, a fim de analisar a dinâmica dos jogos didáticos.

De acordo com Fachin (2006), entende-se que a pesquisa bibliográfica, em termos genéricos é um conjunto de conhecimentos reunidos de obra de toda a natureza. Tem como finalidade conduzir o leitor à pesquisa de um tema específico, oferecendo embasamento ao estudo abordado.

Através da pesquisa bibliográfica foi possível elaborar um levantamento bibliográfico através de livros, artigos, revistas, dentre outros materiais de origem escrita que serviram como fonte de leitura ou estudo. Lakatos (2001) enfatiza que, todo tipo de estudo deve, primeiramente ter o apoio e o respaldo da pesquisa bibliográfica, pois este conduzirá o pesquisador no estudo e direcionará o mesmo na descoberta de novas pesquisas.

Além disso, na pesquisa de campo oportunizou-se informações in loco, que contribuiu para a análise das informações referentes ao estudo. A pesquisa foi realizada em caráter quantitativo, na qual empregou-se técnicas como o questionário, na qual foi oportunizado informações essenciais a cerca do estudo.

Para contemplar os objetivos da pesquisa foi indispensável o levantamento de dados envolvendo os discentes. Dessa maneira, buscou-se informações de modo organizado, relacionadas aos aspectos do jogo executado. A pesquisa foi realizada no curso técnico em alimentos da instituição, na qual foi oportunizado informações essenciais para os resultados do estudo.

Vale ressaltar que o questionário é um instrumento valioso de tabulação de dados que proporciona o enriquecimento da pesquisa propriamente realizada. Dessa maneira foram aplicados 34 questionários aos discentes da turma do curso técnico em alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, relacionados aos aspectos do jogo implementado.

Importante evidenciar que o jogo foi estruturado com o propósito de simular um cenário de gestão dos negócios. Para isso foi criado um tabuleiro que ao longo do percurso informava várias etapas vivenciadas na gestão de um empreendimento. O jogo constituiu também de cartas com perguntas sobre assuntos de empreendedorismo e gestão para testar os conhecimentos dos integrantes. Além de peões, simulador de tempo, dados, dinheiros fictícios que os participantes poderiam receber ou pagar ao longo do jogo, dependendo de sua performance no mesmo. O primeiro que conseguisse percorrer todo o trajeto ao final do percurso ganharia o jogo e se tornaria empreendedor.

Caracterização do jogo

O ensino de empreendedorismo tem como objetivo principal despertar nos alunos o espírito empreendedor, como uma alternativa e habilidade a ser explorada no seu futuro profissional. Uma metodologia que dá suporte à prática pedagógica dos professores no ensino de empreendedorismo está centrada em jogos, dinâmicas de grupo e vivências.

Nos jogos de empresa, os alunos são inseridos no papel de jogadores que, através da formação de equipes ou como jogador individual, realizam atividades de criação e gestão do empreendimento. O professor, na maioria dos casos, assume o papel de moderador e analista das decisões que estão sendo tomadas, de forma a conduzir o processo e futuramente discutir as ações tomadas pelos alunos. Jogos de empresa podem se tornar uma prática pedagógica motivadora e atrativa para que os alunos participem mais ativamente deste tipo de atividade e conseqüentemente obtenha maior assimilação do assunto abordado, sendo uma das vantagens da utilização dos jogos é mostrar aos participantes as conseqüências progressivas de suas decisões.

Figura. 1 - Jogo Superação Empreendedora. Figura Erica Miranda, Macapá, 2017.



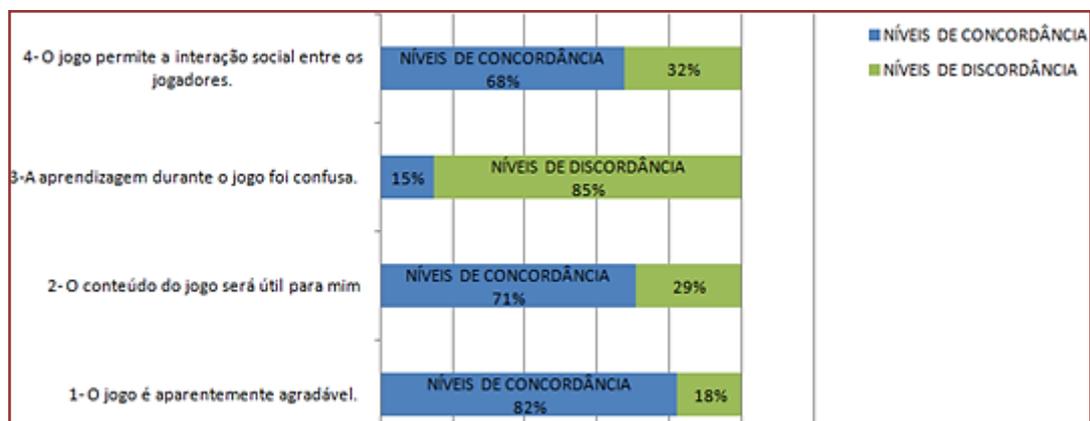
Vale ressaltar que o processo lúdico implementado na escola utilizou-se o Jogo do empreendedor, que proporciona a cada jogada dos dados, uma possibilidade de decisão a tomar, um caminho a escolher, um risco a assumir. O Jogo Superação Empreendedora coloca no tabuleiro alguns dos dilemas que um empreendedor enfrenta no dia-a-dia. Às vezes, é preciso fazer um investimento rápido, como a compra de um imóvel, para posteriormente receber um retorno futuro. Esta ferramenta simula características do ambiente organizacional, no qual pode ser projetado o possível caminho antes de trilhá-lo para o alcance dos objetivos, possibilitando projetar características empreendedoras necessárias para superar e vencer no jogo. Sendo assim, o jogo possui capacidade de reforçar informações repassadas pelo ensino de empreendedorismo aliadas no processo de ensino-aprendizagem dos discentes.

Dadas suas características, o aprendizado mediado por jogos apresenta grande potencial de síntese e interconexão de conteúdos multidisciplinares, contribuindo para a aquisição de competências e o aprimoramento da formação profissional do aluno. É uma ferramenta que facilita o aprimoramento dos conhecimentos teóricos relacionados ao ensino de Gestão e empreendedorismo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas as seguintes variáveis disponibilizadas através de blocos com as seguintes afirmativas: O jogo permite interação social; a aprendizagem durante o jogo foi confusa; o conteúdo do jogo será útil para mim; o jogo é aparentemente agradável.

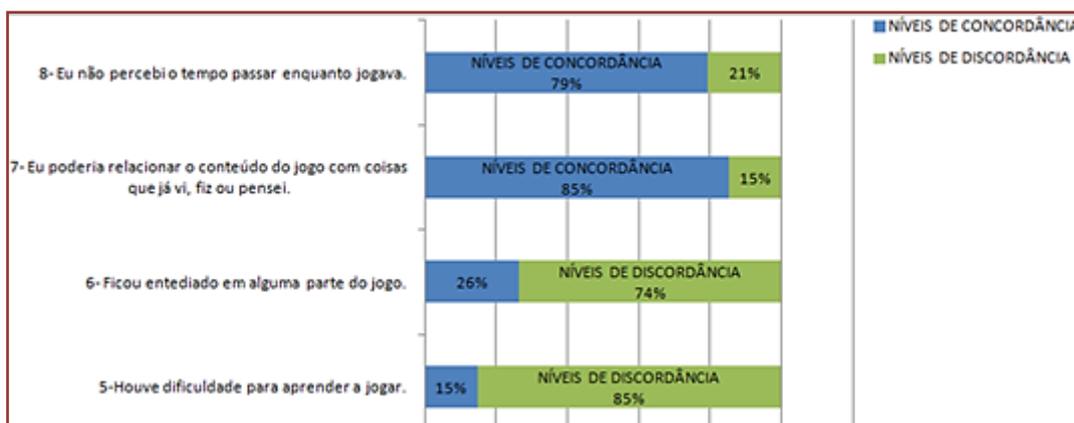
Figura. 2 - Características descritivas das variáveis de 1 a 4.



Observa-se que diante das variáveis analisadas no bloco acima, uma parcela considerável respondeu positivamente a cerca do processo de ensino- aprendizagem obtido no decorrer da realização dos jogos didáticos. Convém destacar que a pesquisa revelou que a maioria dos discentes 68% concorda que os jogos permitiram uma interação entre os envolvidos e que grande parte dos pesquisados 85% não obteve dificuldade no aprendizado no decorrer da execução do jogo. Destaca-se ainda que 71% dos pesquisados responderam que o jogo será de grande valia na vida dessas pessoas. Outro ponto a destacar refere-se a agradável sensação advinda de 85% dos participantes em jogar.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas promovem situações de ensino e de aprendizagem favorecendo a construção do saber (CAMPOS, 2003). O autor corrobora os resultados advindos no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos.

Figura.3 - Características descritivas das variáveis de 5 a 8.

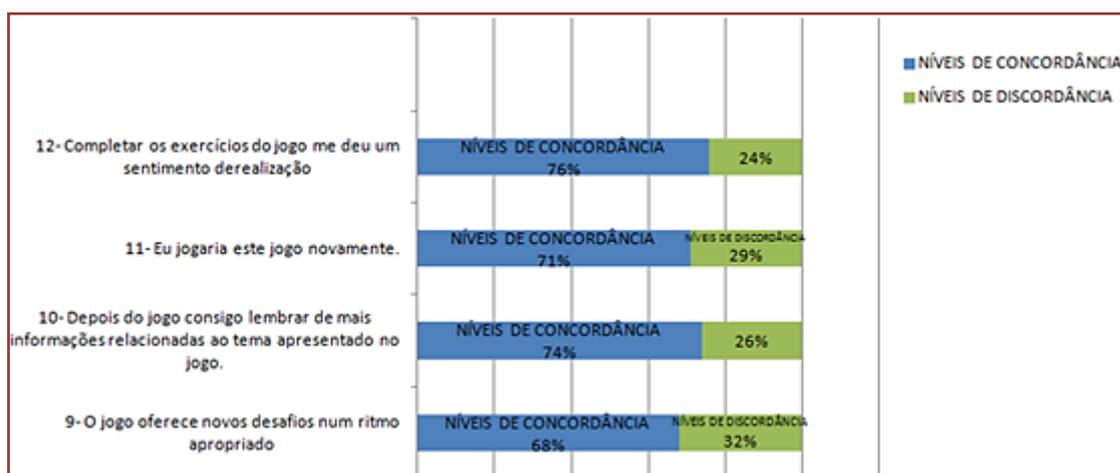


Já neste bloco foram analisadas as seguintes afirmativas: Houve dificuldade para aprender a jogar; ficou entediado em alguma parte do jogo; eu poderia relacionar alguma parte do jogo com coisas que já vi, fiz ou pensei; Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava.

De acordo com Almeida (1995, p.22) "é preciso que haja mudanças na preparação de nossos alunos para a vida e não apenas o mero acúmulo de informações que não fazem sentido na vida de cada um". O autor reforça a necessidade de correlação que o ensino deve possuir com a vida real do educando, a fim de fazer sentido a apropriação do conhecimento. Sendo assim, verifica-se que 85% dos pesquisados utilizarão o aprendizado obtido no aspecto de sua vivência.

Para 79% dos pesquisados o tempo passou despercebido, no momento em que jogavam. Destaca-se também que a maioria, 74% não se sentiram entediado com o jogo e que 85% das pessoas não sentiram dificuldades para se apropriarem da prática implementada em sala.

Figura.4 - Características descritivas das variáveis de 9 a 12.



Nesta parte do bloco de afirmativas foram analisadas as seguintes questões: O jogo oferece novos desafios num ritmo apropriado; Depois do jogo consigo lembrar de mais informações relacionadas ao tema apresentado no jogo; eu jogaria este jogo novamente; completar os exercícios do jogo me deu um sentimento de realização. Percebe-se que uma parcela significativa de 76% sentiu satisfação na realização do jogo. Conforme Múrcia (2005), as atividades lúdicas, além de ser fonte de prazer e descoberta para o aluno, possibilita contribuir na construção do conhecimento como mediadores da aprendizagem. Vale destacar que para a grande maioria dos pesquisados 74%, o jogo possui relação com temas discutidos no ambiente escolar, reforçando a transmissão do saber. Já para 71% dos respondentes afirmaram que jogariam novamente, além de apresentar que para 68% dos alunos o jogo oferece desafios, estimulando o jogador em persistir para enfrentar os obstáculos no alcance dos objetivos.

De acordo com Múrcia (2005, p. 16), "a exploração dos jogos didáticos, podem viabilizar uma metodologia facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado." Neste sentido houve uma porcentagem considerada dos pesquisados que concordaram com a aprendizagem gerada em relação ao conteúdo vislumbrado no jogo, bem como possibilidade de associá-los com outros aspectos cotidianos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste trabalho foi possível entender a importância da utilização dos jogos no processo educativo, como instrumento facilitador da integração, da sociabilidade, do despertar lúdico, e principalmente como ferramenta capaz de transmitir informações diversificadas, contribuindo para o desenvolvimento profissional.

Destaca-se que os jogos devem ser utilizados como ferramentas de apoio ao ensino e que este tipo de prática pedagógica conduz o estudante à exploração de sua criatividade, dando condições de uma melhora de conduta no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, os jogos necessitam ser conduzidos de forma clara e simples, informando sobre as regras que devem ser seguidas para que o alcance do resultado esperado seja satisfatório.

Portanto, percebe-se que a proposta de jogo inserida no contexto escolar obteve uma aceitação significativa pelos pesquisados corroborando a ideia de aprendizagem propiciada a partir de sua implementação. Através da prática evidenciou maior motivação, entusiasmo dos alunos para se apropriar do conhecimento que estava sendo disponibilizado aos alunos. Os jogos além de lúdicos, podem se tornar extremamente valiosos quando utilizados numa proposta pedagógica no ensino. Para isso, é necessário uma reflexão das práticas docentes para desmistificar a ideia de que os jogos possuem apenas o intuito de diversão. Embora, existam jogos que promovam essa perspectiva específica da ludicidade, existem outros que vão além do prazer, permeando aspectos educativos essenciais num processo de aprendizagem.

As pesquisas científicas relacionadas ao tema têm revelado a importância dessa ferramenta no desenvolvimento educacional, embora seja necessário discutir com mais profundidade para esclarecer e desmistificar perante os educadores possíveis entraves que ainda justificam a não adesão dos jogos didáticos, pois sabe-se que planejados adequadamente tornam-se alternativa viável na prática educativa. Portanto, os jogos são instrumentos que possibilitam uma metodologia diferenciada para a transmissão do saber, permitindo que diferentes disciplinas, neste caso a disciplina de Gestão, seja internalizada sob uma ótica inovadora aos discentes. Além disso, a criatividade advinda do jogo propicia um desempenho humano importante para a construção de uma sociedade empreendedora, capaz de fazer descobertas, inventar, inovar, mudar para a adaptação do ambiente no qual os indivíduos encontram-se inseridos.

REFERÊNCIAS

- [1] Almeida, P. N. (1995). Técnicas e Jogos Pedagógicos. São Paulo: Loyola. Amaral, J. D. Jogos cooperativos. 2. ed. São Paulo; Phorte, 2007.
- [2] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Rio de Janeiro: DP&A, 2000 v. 3 e 2.
- [3] Brotto, F. O. Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de conveniência, Santos, SP: Projeto Cooperação, 2001.
- [4] Fachin, Odília. Fundamentos de metodologia. 5.ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
- [5] Fialho, N, N. Os jogos pedagógicos como ferramenta de ensino. 2008. www.moodle.ufba.br/file.php/8823/moddata/.../jogos_didaticos.pdf, acesso em: 16/05/2019.
- [6] Grando, R.C. (2001). O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática. Acesso em: 25/04/ 2019. http://www.cempem.fae.unicamp.br/lapemmec/cursos/el654/2001/jessica_e. Huizinga, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva,1971.
- [7] Lakatos, Eva Maria. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001.
- [8] Lima, José Milton de. O jogo como recurso pedagógico no contexto educacional. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.
- [9] Múrcia, J. A. M. (Org.) Aprendizagem através do jogo, Tradução de Valério Campos. Porto Alegre: Artmed, 2005. Aprendizagem através del juego. Piaget J. Psicologia e pedagogia. Trad. Lindoso da, Ribeiro da Silva RM. Rio de Janeiro: Forense Universitária; 1976.
- [10] Silveira, R. S; Barone, D. A. C Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de informática. Curso de Pós Graduação em Ciências da Computação, 1998.
- [11] Soler, R. Jogos cooperativos. 3. Ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.
- [12] Kishimoto, T. M. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Cortez, São Paulo, 1996.
- [13] Kahl, Karoline. e Lima, Maria e. de O. e Gomes, Izabel.. Alfabetização: Construindo alternativas com jogos pedagógicos. Acesso em: 10/04/ 2019.

Capítulo 22

A cozinha como laboratório alternativo para o ensino-aprendizagem de Química na Escola Pública de Ensino Médio da Cidade de Itajá/RN

Maria Erivania da Cunha

Caroliny de Araújo Azevedo

Luciana Real Limeira

Resumo: Essa pesquisa trata da utilização da cozinha como um laboratório alternativo para o ensino de Química nas escolas públicas. O principal objetivo da análise que se propõe é detectar dificuldades e indicar caminhos para auxiliar o ensino-aprendizagem de Química na Escola Estadual João Manoel Pessoa, na cidade de Ipanguaçu/RN, considerando a realidade das instalações escolares e a participação dos discentes nesse espaço. Apresentando a cozinha como um laboratório alternativo, possibilita-se a aplicação de uma metodologia viável e acessível que pode ajudar os discentes a associar os conteúdos teóricos e práticos da disciplina de Química com o seu cotidiano.

Palavras-chave: ensino-aprendizagem, ensino de Química, laboratório alternativo, cozinha

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Química nas escolas públicas é muito defasado, pois as escolas não têm estruturas e orçamentos para equipar laboratórios para que os professores possam transmitir os conhecimentos de forma mais clara aos alunos. De acordo com o levantamento bibliográfico realizado para esta pesquisa, estudos de Varela e Souza (2018), Chacon et al. (2015) e Bernardelli (2004) comprovam que matérias da área de Ciências, como Química, Física e Biologia, precisam de um suporte especial para que os discentes consigam assimilar os conteúdos de forma mais eficaz e objetiva. Aulas experimentais poderiam ser esse suporte, mas quase todas as escolas públicas não têm um espaço adequado, pois não possuem ou não utilizam o laboratório devido ao alto custo para equipá-lo e mantê-lo. Diante dessas variáveis e problemáticas para a adequação de um espaço, sugerimos a cozinha, espaço conhecidamente doméstico, como um laboratório alternativo de fácil acesso. Nesse espaço, podemos analisar desde mudanças da matéria até assuntos mais complexos.

Refletindo sobre as dificuldades vividas pelos alunos do Ensino Médio da EEJMP (Escola Estadual João Manoel Pessoa), na cidade de Itajá/RN, a pesquisa parte da seguinte problemática: Que ferramenta podemos usar para auxiliar o ensino-aprendizagem de Química na EEJMP, considerando a realidade das instalações escolares e a participação dos discentes nesse espaço? Nessa perspectiva, elencamos como objetivo geral dessa pesquisa facilitar o ensino aprendizagem dos discentes da EEJMP tendo a cozinha como laboratório alternativo, tornando acessível o conhecimento químico. Tendo como objetivos específicos: relacionar o ensino de Química com práticas do cotidiano dos alunos; descrever a utilização da cozinha no processo de aprendizagem dos educandos no ensino de Química; evidenciar a importância das aulas práticas para o entendimento dos conteúdos de Química; observar a evolução dos discentes, após o uso da metodologia proposta.

Como futuras docentes de Química, devido às dificuldades para desenvolver aulas práticas no laboratório da EEJMP, decidimos ajudar os alunos a associar os conteúdos com o que observam todos os dias, levando a educação prática para dentro da cozinha. Dessa forma, buscamos esclarecer aos alunos e professores que a aprendizagem não acontece somente na sala de aula e no laboratório oficial, mas pode acontecer em todos os lugares.

Para melhor entendermos os conteúdos de Química, precisamos associá-los com algo do nosso cotidiano. Como docentes, precisamos olhar o mundo à nossa volta, criando novas metodologias, adequando-nos à realidade dos discentes.

A cozinha é um lugar na casa que utilizamos para fazer nossas refeições e para conversarmos sobre diversos assuntos. Mal sabemos de todos os procedimentos químicos que ocorrem ali, em função do hábito que temos de não associarmos os fenômenos do cotidiano aos conteúdos vistos em sala de aula.

O alto valor de reagentes e vidrarias torna restrito e limitado o uso do laboratório convencional de Química nas escolas públicas; em contrapartida, devido aos utensílios, objetos e reagentes utilizados na cozinha serem acessíveis, de baixo custo e de utilização comum, a cozinha se apresenta como um meio de aprendizagem da disciplina.

A pesquisa em andamento está sendo realizada em seis etapas, a saber: observação (1), aplicação da entrevista aos docentes e um questionário aos discentes (2), aplicação da metodologia (3), uma visita com um segundo questionário (4), análise de resultados (5), e um relatório final (6). A partir da concretização dessas etapas, completa-se a pesquisa metodológica, almejando despertar o interesse e a curiosidade dos alunos desta instituição.

A pesquisa foi realizada com os discentes com o intuito de avaliar quantitativamente o conhecimento dos alunos e a metodologia usada pelos professores de Química em relação às aulas experimentais. Diante das coletas de dados, percebemos que é viável o uso da cozinha como um laboratório alternativo para o ensino de Química, pois os estudantes têm muita dificuldade para aprender os conteúdos de Química por não conseguirem associá-los ao seu cotidiano. Assim, as aulas realizadas no laboratório alternativo fariam a interligação da teoria e a prática, tendo o cotidiano dos alunos como meio comum, o que despertaria a curiosidade e o interesse para desenvolver os conhecimentos em Química.

O uso dessa metodologia de ensino para matérias de exatas, como Química, necessita de aulas práticas para os alunos conseguirem associar a teoria e a prática, desenvolvendo, assim, a curiosidade e o interesse em aprender os conteúdos.

2. METODOLOGIA

Como futuras docentes de Química, percebemos as dificuldades enfrentadas pelos discentes do Ensino Médio das escolas públicas, mais especificamente da EEJMP. Diante dessa realidade, propomos uma nova metodologia usando a cozinha como laboratório alternativo, para facilitar a aprendizagem dos discentes sobre os diversos conteúdos, por meio da aplicação de um projeto desenvolvido em várias etapas. Inicialmente, com estudos bibliográficos para embasar nosso projeto e visitas à escola, procurando conhecer a atividade docente e o desempenho do alunado e, por fim, analisando a infraestrutura, dando início à nossa metodologia.

Em seguida, fizemos uma nova visita tendo em vista uma aplicação de questionário para os discentes e uma entrevista com os docentes da área, com o intuito de analisar as dificuldades dos envolvidos em relação ao ensino-aprendizagem de Química e de que forma ele acontece. Esses questionários e entrevista abordaram de forma intensa a realidade vivida pelos discentes.

Após a coleta desses primeiros dados, realizaremos uma terceira visita, dessa vez, com a intenção de levar a metodologia de ensino estudada para a escola de Ensino Médio e, em seguida, a realização de um novo questionário, cujo objetivo, então, será o de detectar o conhecimento adquirido pelo alunado e indagar aos professores se utilizariam esse método de ensino-aprendizagem para ajudar seus alunos na melhor compreensão do conteúdo.

Em um quinto momento, após todos os dados coletados, realizaremos uma análise comparativa para aferir se houve ou não evolução na construção dos conhecimentos dos alunos. Por meio de dois questionários, serão destacados os pontos positivos e negativos em relação à pesquisa.

Por fim, será elaborado um relatório final, trazendo tudo que foi estudado, ouvido e analisado, descrevendo todos os resultados obtidos.

3. DESENVOLVIMENTO

Tendo em vista a estrutura das escolas da rede pública do país, não há um suporte estrutural para se ter laboratórios de qualidade para os estudos das disciplinas, cuja metodologia consiste também em experimentos, tais como Química, Física e Biologia. Segundo Varela e Souza (2018), o conhecimento da química experimental se torna uma realidade próxima, se o professor tem a concepção de que a aprendizagem de química pode acontecer em diversos lugares, enfatizando a cozinha, pois o conhecimento de química se torna melhor quando se une teoria e prática.

Já Bernadelli (2004), refere que a relação de parceria dos professores e alunos precisa ser mantida para que o aprendizado mútuo venha a acontecer e o encanto na ministração dos conteúdos precisa ser feito com criatividade, de forma intuitiva, otimista e feliz e isso faz com que os discentes assimilem com mais facilidade.

Chacon et.al (2015), apresenta uma pesquisa que foi realizada no ano de 2007 com o objetivo de criar conteúdo midiático para auxiliar os professores a ministrar aulas de química de modo articulado. Além dos conteúdos midiáticos, criou-se um guia com a finalidade de orientar e oferecer auxílio para o planejamento das aulas. Um dos recursos alternativos para as aulas de química é transformar a cozinha em um laboratório alternativo, afinal muitas das coisas que ocorrem no nosso dia-a-dia são processos químicos e físicos que passam despercebidos diante da falta de informação.

Portanto, entendemos que essa ferramenta de estudo se faz importante para que haja a relação dos conteúdos ministrados em sala de aula com o cotidiano do aluno, facilitando o processo de ensino-aprendizagem, pois sempre que o aluno estiver em uma cozinha, haverá, também, a assimilação dos conteúdos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 111 (cento e onze) discentes do turno vespertino do 1º ao 3º ano do Ensino Médio e uma entrevista com dois docentes da área de Química da Escola Estadual João Manoel Pessoa. A aplicação desse questionário e da entrevista teve o intuito de coletar dados com o objetivo de avaliar quantitativamente o conhecimento dos alunos e a metodologia usada pelos professores em relação às aulas práticas de Química. Abordamos cinco das questões do questionário dos estudantes e cinco das oito perguntas realizadas aos professores, que avaliamos ser as mais importantes para a nossa pesquisa.

O resultado obtido na presente pesquisa, através da aplicação dos questionários com os alunos, informamos que poucos alunos têm aulas no laboratório de Química, sendo que 51,4% disse que sim e 10,8% que sim, mas não frequentavam, pois o laboratório é sucateado. Quando a pergunta foi sobre se já realizaram aulas experimentais, 52,2% marcou que sim, mas deixaram claro que não é com frequência, pois apenas um professor que realiza essa prática.

Quanto às perguntas, a terceira e sexta, 76,5% marcou que o professor não realiza aulas experimentais em lugar do seu cotidiano e 86,5% acham que podem ser realizadas aulas experimentais em outros departamentos da escola, além do laboratório de Química.

Em relação à quinta questão, percebemos que 78,3% dos estudantes aprendem com mais facilidade se integram os assuntos estudados com a interação em aulas práticas de Química.

Realizamos a entrevista com os dois docentes da área de Química, na qual percebemos que seria viável nossa metodologia, pois a escola possui um laboratório, porém, sucateado, ou seja, não está sendo utilizado por falta de condições estruturais e de implementos materiais.

O professor A afirmou que o laboratório da escola não é utilizado, pois está precisando de reforma na estrutura e também pela falta de materiais. Ele acrescentou que, em virtude desses fatores, as aulas práticas não acontecem com suas turmas, pois não vê um local adequado e pela falta de tempo para essa prática. No seu ponto de vista, a cozinha é inviável, pois é onde acontece a alimentação dos alunos, assim a realização do experimento pode contaminar os alimentos dos discentes. No entanto, o docente sugeriu que se montasse uma cozinha alternativa em outro espaço da escola, o que teria um baixo custo.

O professor B, por sua vez, afirmou que a escola dispõe de laboratório de Química, porém sucateado, mesmo assim consegue usar uma ou duas vezes por mês. Afirmou, também, que é comprovada a eficácia do uso da teoria atrelada à prática e que costuma realizar aulas práticas em uma sala multiuso e os resultados têm sido muito satisfatórios e positivos. Em relação ao uso da cozinha, apontou que já usou a metodologia e assegurou que seria viável.

Comprovou-se, pela análise dos dados coletados, que o uso da cozinha como laboratório alternativo é uma prática viável na EEJMP, já que seu laboratório não apresenta condições mínimas, tornando difícil o acesso ao espaço para a realização de aulas práticas.

Segundo Bernadelli (2004), é necessário encantar para ensinar, mas como isso acontece? A disciplina é rotulada como “difícil e complicada” e os professores precisam conquistar os discentes e, para que isso aconteça, é necessário que se otimize os conteúdos repassados e a metodologia utilizada, a fim de encantar os que ali estão presentes. Precisamos, então, agir de maneira que seja viável e de baixo custo aos professores a aplicação de métodos menos ortodoxos – como é o caso do uso da cozinha para as aulas de Química, como sugerido nessa pesquisa –, mas que sejam comprovadamente eficazes em despertar o interesse do alunado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o ensino público é deficitário, em virtude do desgaste estrutural das escolas públicas, e que os docentes da área de Química não têm apoio estrutural e nem financeiro para realizar aulas experimentais, método que é comprovadamente facilitador da aprendizagem dos discentes, entendemos que é necessário que se busque metodologias diferentes e criativas, de acordo com as necessidades surgidas nas aulas de Química, de maneira que seja viável a intermediação do conhecimento, para a formação dos alunos de maneira adequada.

Diante disso, proporcionamos uma nova metodologia mais acessível para ensino-aprendizagem dos discentes, associando os conteúdos teóricos e práticos, sugerindo realizar as práticas em diversos lugares, tendo como foco a cozinha, utilizada como um laboratório alternativo para aulas de Química.

REFERÊNCIAS

- [1] Bernadelli, M.S. Encantar para ensinar – um procedimento alternativo para o ensino de química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais. 1., 4., 9., Foz do Iguaçu. Anais... Centro Reichiano, 2004. CD-ROM. [ISBN – 85-87691-12-0]
- [2] Chacon, Eluzir Pedrazzi *et al.* A química na cozinha: possibilidades do tema na formação inicial e continuada de professores. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, S.n, v. 8, n. 1, p.159-177, 24 abr. 2015. Quadrimestral. Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v8n1.2099>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2099>. Acesso em: 07 jun. 2019.
- [3] Varela, Lavínia Kelly de Sá Leitão; Souza, Louize Gabriela Silva de. O uso da cozinha como laboratório alternativo para o ensino de química. In: Congresso Nacional de Educação, 5., 2018, Fortaleza. Anais... . Fortaleza: Conedu, 2018. v. 1, p. 1 - 4.

Capítulo 23

Bilinguismo como ferramenta de ensino para Química Orgânica

Paulo Alves Xavier da Silva

Diomário Rodrigo Silva Feitoza

Kamilla Barreto Silveira

Mônica Dias de Souza Almeida

Vitalina Pereira dos Santos Neta

Resumo: Este trabalho traz a proposta de ensinar química orgânica por meio do bilinguismo, usando a libras e a língua portuguesa, com o objetivo de promover a inclusão social e fortalecer o processo de aprendizado dos alunos. As atividades desenvolvidas foram estruturadas para se valorizar sinais em libras e códigos do português, iniciando com um questionário e logo em seguida trabalhando com o alfabeto em libras. Com um filme e um poema foi também feita uma reflexão sobre inclusão de surdos na sociedade. A maioria das atividades foram desenvolvidas em sala de aula, salvo duas visitas ao if sertão – pe , campus petrolina, onde foi trabalhado com as funções orgânicas através do modelo de bolas e varetas, além de se aprender diversos sinais de libras no tocante à química e, depois uma palestra sobre as filosofias educacionais para surdos com ênfase no bilinguismo. Para concluir o projeto foi desenvolvido um jogo de tabuleiro bilíngue. O participante jogava o dado e avançava as casas de acordo com o número obtido, caso a casa tivesse uma penalidade ou prêmio, era preciso fazer algum sinal em libras ou acertar o nome de um composto orgânico/função orgânica. Conclui-se então que o projeto teve alguns impactos positivos tais quais a melhor interação entre ouvintes e surdos presentes na sala e aprendizado de sinais de libras relacionado à química orgânica, o que favoreceu a memorização do conteúdo e desconstruiu a ideia de que química é uma disciplina maçante.

Palavras-chave: Inclusão; Filosofias educacionais, Libras, Ensino de Química.

1. INTRODUÇÃO

A metodologia de ensino baseada no bilinguismo busca a qualificação da pessoa surda para está apta a comunicar-se em duas línguas, tendo como principal alicerce a língua de sinais aliado ao sistema de representação linguístico comum a comunidade ouvinte onde o surdo está inserido. (Kubaski e Moraes, 2009)

O bilinguismo fundamenta-se antes de tudo na valorização da língua de sinais, ou seja, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é, portanto, a chave primordial que vem abrindo caminho para que as pessoas surdas construam pontes para uma socialização onde sejam respeitadas e se integrem ao meio que vivem. Entretanto ainda há uma luta cotidiana ao que se refere, ao acolhimento e a permanência do surdo no contexto escolar. Segundo Oliveira (2013), embora o direito de estudar seja garantido por lei, ainda existem falhas, amarradas na dificuldade de modificar princípios em relação ao que se espera da escola.

Nesse sentido percebe-se que na grande maioria das escolas ainda carecem de educadores que abandonem o Oralismo e dê o espaço que o Bilinguismo merece, tendo em vista que essa é a filosofia educacional mais acolhedora das diversidades entre surdos e ouvintes. Conforme afirma Stumpf (2008) a inclusão surge a partir do acolhimento da sociedade que entende as diferenças de cada um e às acolhe, com isso estreita-se as relações interpessoais e valoriza a singularidade de cada indivíduo.

Destaca-se que ainda que a autores como (Kubaski e Moraes, 2009), (Oliveira, Melo e benit44e, 2012) e (Gomes, 2010) aponta que usar o bilinguismo no ensino é uma ferramenta interativa e dinâmica que colabora na incorporação do conhecimento e valoriza as relações socioculturais, sobretudo, proporcionando um melhor desempenho dos alunos surdos.

Pensando nessa perspectiva esse trabalho² propõem usar o bilinguismo como uma ferramenta de inclusão social de alunos surdos, além de melhorar a compreensão de química orgânica, de tal modo que a memorização seja aguçada pôr os diversos códigos da comunicação. Tendo em vista as dificuldades do ensino-aprendizagem da química orgânica no Ensino Médios sendo não poucos os impasses. Para alguns estudantes isso está diretamente relacionado a uma comunicação precária, não conseguem entender suas dúvidas e nem tampouco a conexão entre o seu cotidiano e tal temática.

2. METODOLOGIA

Inicialmente a proposta foi apresentada aos alunos do 3º ano C do ensino médio, da Escola de Referência Dom Malan, localizada em Petrolina, Pernambuco. Sendo uma turma mista (constituída de meninos e meninas) com ouvintes e uma aluna surda, com faixa etária entre 16 e 20 anos. Nesse período introdutório houve a aplicação de um questionário sobre os conhecimentos de Libras e Química Orgânica, com a finalidade de melhor entender a realidade desses alunos e traçar um norte para as maiores necessidades estudantis. Em seguida deu-se início a mobilização dos alunos a respeito da realidade de uma pessoa surda, dessa forma para provocar uma reflexão houve exibição de um filme com título “Um Lugar Silencioso” e em outro momento a declamação de um poema com título “E se você acordasse em um mundo impossibilitado de falar”, desse modo desenvolveu-se uma discussão temática.

Dinâmicas e aulas com Libras e Português. Após ensinar o alfabeto em Libras houve dinâmicas de mímica sendo soletrando nomes de funções orgânicas e algumas nomenclaturas orgânicas em Libras, divide-se a sala em quatro equipes, vence o grupo que acertar a maior quantidade de palavras, logo após esse momento aula tradicional (em português) de revisão dos conteúdos ministrados pelo professor.

Visita ao Laboratório Interdisciplinar no IF Sertão- PE, campus Petrolina para aprender sinais de Libras da área da Química além de estudar as funções oxigenadas através do modelo de bola e bastão das moléculas – Consiste em pequenas peças redondas desmontáveis que podem ser montados com os bastões formando estruturas de substâncias químicas.

Palestra sobre bilinguismo, discussão sobre história das filosofias educacionais voltadas aos portadores de surdez com ênfase no bilinguismo.

²Esse projeto é resultado do trabalho desenvolvido através do PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência; devidamente financiado pela Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Criação de jogo sobre Bilinguismo introduzido nos conteúdos estudados (Funções Orgânicas e Funções Nitrogenadas). Um jogo de tabuleiro onde em algumas casas era preciso soletrar em libras o nome da função orgânica ali pedida, executar o respectivo sinal em Libras de algum termo químico, ou ainda, a identificação correta da estrutura e nomeação de substância orgânica em Português. A sala novamente é dividida em quatro equipes supervisionadas por um “juiz de mesa”, responsável para observar se a identificação dos vocábulos químicos e os sinais em libras estavam corretos, ganha o jogo o grupo que conseguir completar o trajeto de “casas” em primeiro lugar, primeiramente de cada equipe saiu um único vencedor que seguiu para rodada final. O projeto finaliza com a aplicação do jogo e culminância.

3. DESENVOLVIMENTO

A educação de surdos é um assunto de extrema relevância, pois precisa atender as limitações da comunidade surda para que aconteça ensino consciente e efetivo. Como aborda Lacerda (1998) as propostas educacionais para o sujeito surdo têm o dever de promover o desenvolvimento pleno de suas capacidades. No entanto, a autora concorda que, infelizmente, a realidade é diferente. Práticas pedagógicas voltadas para as pessoas com surdez apresentam vários impasses, uma vez que esses indivíduos, ao final da escolarização básica, não são capazes de ler e escrever adequadamente, além de não incorporarem os conteúdos acadêmicos de forma satisfatória.

Como aborda Oliveira, Melo e Benite (2012) o processo de inclusão do aluno surdo na escola regular aponta as necessidades de diferentes recursos educacionais, principalmente relacionados ao apelo visual, uma vez que o empecilho da barreira linguística contribui para a exclusão desses alunos. Reconhece, portanto, que há uma interdependência entre as necessidades educacionais e demandas digitais, para se buscar rotas para contornar os obstáculos da linguagem.

Outro aspecto a ser considerado segundo Oliveira, Melo e Benite (2012) muitos problemas são enfrentados quando se propõem executar uma educação que integrem os indivíduos excluídos, tendo em vista que as necessidades especiais são diferentes, e o atendimento às suas características particulares implicam formação, cuidados individualizados e revisões curriculares que não ocorrem apenas pelo empenho do professor, mas que dependem de um trabalho de reflexão e de formação acadêmica.

Lacerda (1998) descreve em seus estudos que no início do século XVI que se começa o reconhecimento de que os surdos podem aprender através de procedimentos pedagógicos sem que haja interferências sobrenaturais. O objetivo da educação de surdos, naquele momento, era que estes pudessem desenvolver seu pensamento, adquirir conhecimentos e se comunicar com o mundo ouvinte. Para tal, procurava-se ensiná-los a falar e a compreender a língua falada. A partir desse período surge o hoje chamamos de “oralismo” e posteriormente, o “gestualismo”.

Em seguida, para Lacerda (1988) surge uma pedagogia educacional cujo objetivo é fornecer a possibilidade de desenvolver uma comunicação real com a sociedade, e assim, construir seu mundo Interno. A Comunicação total que considera a leitura fácil, gesticulação e alguns sinais, a fim de uma melhor linguagem.

Com isso, Oliveira, Melo e Benite (2012) percebem em seus estudos que quando a Libras ganha espaço, entre as pedagogias, surge também, o incentivo para que o ensino contempla duas línguas, o que demonstra que o código de símbolos inerentes às duas formas de comunicação não se substituem, mas se completam. Esta estratégia de ensino pode ajudar a minimizar o principal problema na mediação do conhecimento científico para estes alunos: a questão da linguagem. A revisão da literatura aponta que “o bilinguismo vem surgindo no meio educacional da comunidade de surdos e especialistas da área como a última palavra em educação” (Fernandes; Rios, 1998, p. 14), enquanto Lacerda (1998) aborda em seus estudos que a educação bilíngue contrapõe-se ao oralismo e à comunicação total, pois valida o canal viso gestual, percebe e supervaloriza os impactos de um trabalho educacional com língua de sinais além de dar aquisição de linguagem que a sujeito surdo necessita.

Por outro lado, Fernandes e Rios (1998) através de seu trabalho sobre educação com Bilinguismo, dando enfoque às crianças surdas, afirmam que o Bilinguismo não é um método de educação, e sim uma capacidade de manusear duas línguas.

Educação com bilingüismo, não é, portanto, em essência, uma nova proposta educacional em si mesma, mas uma proposta de educação onde o bilingüismo atua como uma possibilidade de integração do indivíduo ao meio sociocultural a que naturalmente pertence, ou seja, às comunidades de surdos e de ouvintes. Educar com bilingüismo é “cuidar” para que, através do acesso a duas línguas, se torne possível garantir que os processos naturais de desenvolvimento do indivíduo, nos quais a língua se mostre instrumento indispensável, sejam preservados. (Fernandes; Rios, 1998, p. 14)

Embora, as pedagogias oralistas e da comunicação total ainda sirvam de modelo para algumas escolas, Gomes (2010) afirma que o Bilingüismo é a abordagem reconhecida por diversas organizações internacionais como a que mais supre as necessidades e garante autonomia a comunidade surda. Ressalta-se ainda, que embora não seja uma tarefa fácil a implementação do Bilingüismo nas escolas, tendo em vista que implica uma reestruturação profunda do sistema educativo, “Os programas bilíngues encontram-se em expansão por todo o mundo” (GOMES, 2010, p.69). Fernandes e Rios (1998) complementam o raciocínio apontando que a população surda, naturalmente, está inserida em uma sociedade composta em duas línguas. Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais são os requisitos para a interlocução do surdo. Diversos prejuízos podem ser extraídos da incompetência em ambas formas de linguagem para o cidadão portador de deficiência auditiva (DA).

Ribeiro e Benite (2010) falam sobre os desafios de uma educação inclusiva na percepção da área de ciências exatas (Química, Física, Biologia e Matemática) e de rotas para contornar as limitações que alguns estudantes podem expressar. Partindo desse pressuposto os pesquisadores destacam que é dever do professor lidar com as diferentes necessidades educativas do estudante, mas afirmam ainda que para que isso de fato se concretize, cabe aos cursos de licenciatura em ciências promover essa percepção inclusiva na formação do professor para capacitá-lo.

Por outro lado muitos alunos apresentam muitas dificuldades em aprender química, sobre esse aspecto Santos, Silva, Andrade e Lima (2013) em sua pesquisa concluem que a complexidade dos conteúdos e a má interpretação são fatores determinante no processo de aprendizagem, mas esses autores relatam ainda que tais impasses podem ser amenizados com ações efetivas do professor e interações com os alunos. Vale ressaltar ainda que Cunha (2012) traz como medida de intervenção o uso de jogos interativos para melhorar a compreensão dos conteúdos de química.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a apresentação da proposta percebeu-se que a turma tinha uma boa aceitação com o tema do projeto, tendo em vista que a Libras já fazia parte da realidade de alguns alunos. o questionário aponta que mais tá metade da turma acredita que estudar química é complicado e se dedica pouco aos estudos por achar tedioso, 35% dos alunos já tinha contato com língua sinais, vale ressaltar que havia uma aluna com surdez na sala. Após a exibição do filme e a leitura do poema, os alunos perceberam o quão difícil para uma pessoa portadora de surdez ser inserida na sociedade, os alunos estavam bastante envolvidos nas atividades mostrando-se atentos ao filme e a discussão posterior, estima-se que surge assim uma mobilização entre surdos-ouvintes, caracterizando-se pelo primeiro momento de inclusão concreta.

Em seguida a aprendizagem do alfabeto foi bastante exitosa, nas quatro equipes havia pelo menos uma pessoa que tinha conhecimentos de Libras. Aqueles que ainda não dominavam o alfabeto em língua de sinais puderem observar a soletração e, depois reproduzir, estima-se que 60% da parcela dos alunos que não tinham nenhum conhecimento com o alfabeto em Libras aprenderam a utilizá-lo com palavras simples, vale destacar ainda que a competição entre as quatro equipes manteve-se bastante acirrada, o grupo vencedor ganhou apenas por 2 palavras acertadas a mais que outra equipe. Outro aspecto positivo dessa atividade foi a interação interpessoal entre ouvintes-surdo, pois a aluna com surdez atuou ativamente da dinâmica soletrando em língua de sinais as nomenclaturas orgânicas. A revisão dos conteúdos em Português realçou a dualidade desse projeto, um espaço onde os alunos puderam tirar suas dúvidas e resolver questões do tema.

A visita ao IF Sertão- PE, campus Petrolina, proporcionou uma quebra na rotina escolar. Assim após a exposição de diversos sinais da área da química, estudantes e professores foram surpreendidos pela diversidade de sinais referente ao campo das ciências da natureza, uma vez que tanto a intérprete da aula com surdez, quanto a aluna surda e a professora da turma que antes utilizavam de um “português sinalizado” para expressar alguns termos químicos, aprenderam o sinal correto de certas expressões, no tocante aos alunos ouvintes observou-se que aqueles que não tinham um conhecimento de Libras expressaram dificuldades em sinais mais complexos, mas executaram bem os sinais simples.

Através da palestra foi exposto os métodos de ensino para os surdos usados ao longo da história, uma reflexão sobre a postura da escola chamou atenção dos professores presentes, enquanto os alunos puderam tirar dúvidas com a palestrante a respeito da forma que os surdos conseguem pensar e aprender. A discussão levantada por uma aluna estendeu-se à forma como os vestibulares trata os participantes com surdez, diversas reflexões foram levantadas e a palestrante deixou claro os benefícios de uma educação para surdos fundamentada no bilinguismo.

Na última etapa os alunos colocaram em ação sua habilidade de soletração em Libras além da capacidade de reconhecer as funções orgânicas e certas nomenclaturas, o que possibilitou o uso do bilinguismo para expressar o conhecimento adquirido em química. Todos os alunos se envolveram na construção do jogo em todas as etapas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então que o projeto teve alguns impactos positivos tais quais a melhor interação entre ouvintes e surdos presentes na sala e aprendizado de sinais de Libras relacionado à química orgânica, o que favoreceu a aprendizagem do conteúdo e desconstruiu a ideia de que química é uma disciplina maçante. No entanto uma grande dificuldade em trabalhar com o Bilinguismo no ensino da química é a pouca produção empírica de sinais de Libras sobre Ciências da Natureza. Na rotina escolar os instrutores e professores de Libras fazem o uso de associações na hora de explicar algum conteúdo ou termo químico, na maior parte o uso do português sinalizado ocupa um espaço que deveria ser apenas da Língua de Sinais. Por isso, o alfabeto em Libras foi de extrema relevância, o que revela a necessidade de uma atenção da comunidade científica a respeito da efetivação da língua de sinais em áreas da ciências.

REFERÊNCIAS

- [1] Cunha, M.B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, n. 2, p. 92-98, 2012.
- [2] Fernandes, Eulalia.; Rios, K. R. Educação com Bilinguismo para crianças surdas. *Intercâmbio*, Rio de Janeiro, vol.VII, p. 13-21, 1998
- [3] Gomes, Maria do Céu Ferreira. O panorama actual da educação de surdos. Na senda de uma educação bilíngue. *Exedra*, n° 3, p. 59-74, 2010
- [4] Kubaski, C; Moraes, V. P. O bilingüismo como proposta educacional para crianças surdas. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE – III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, PR, Outubro 2009, p. 3415
- [5] Lacerda, Cristina B.F. Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos. *Cadernos Cedes*, n.46. Campinas, setembro 1998, p. 68-80.
- [6] Oliveira, W. D., Melo, A. C. C., e Benite, A. M. C. Ensino de ciências para deficientes auditivos: um estudo sobre a produção de narrativas em classes regulares inclusivas. *Investigación en Educación en Ciencias* [online], 7(1), 1-9, (2012)
- [7] Oliveira, C. Libras: A inclusão de surdos na escola regular. 9o ed. Rio de Janeiro: Práxis, 2013.
- [8] STUMPF, Mariane Rossi. Mudanças estruturais para uma inclusão ética. In: Quadros, Ronice. *Estudos Surdos III*. Petrópolis: Arara Azul. 2008. P. 14-29.
- [9] Santos, A. O.; Silva, R. P.; Andrade, D.; Lima, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). *Scientia Plena* 2013.
- [10] Vilela-Ribeiro, E.B. e Benite, A.M.C. A educação inclusiva na percepção dos professores de química. *Ciência & Educação*, v. 16, p. 585-594, 2010.

Capítulo 24

Educomunicação: Significados e potencialidades audiovisuais em perspectivas didáticas

Flaubert Cirilo Jerônimo de Paiva

Resumo: Este trabalho traz, de maneira abreviada, uma teorização referente ao conceito de Educomunicação e a sua respectiva historicização, entre os anos 1920 e a atualidade. Para isso, nos valem de um levantamento bibliográfico, tendo como foco as considerações defendidas Gaia (2001) e Barbéro (2001; 2006) e Canclini (2006) no tocante as nuances pedagógicas e as respectivas maneiras de recepção diante dos conteúdos audiovisuais como instrumentos didáticos, que centralizam o nosso propósito de pesquisa. A mensuração referente ao uso dos conteúdos audiovisuais em perspectiva didática foi realizada a partir de uma roda de conversa, mantida com cinco docentes de História, tendo em vista responderes a dois questionamentos focados no reconhecimento das potencialidades didáticas e do preparo metodológico destes para o manejo de tais recursos em sala de aula.

Palavras-chave: Educomunicação; Potencialidades; Recursos Audiovisuais; Instrumentos Didáticos.

Texto organizado a partir do trabalho Significados de Educomunicação e potencialidades do uso de recursos audiovisuais como instrumentos didáticos, apresentado durante o VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU – entre os dias 24 e 26 de outubro de 2019, em Fortaleza-Ceará

1. INTRODUÇÃO

Desde os anos 1920, a partir de experimentos livres, realizados por professores franceses no processo de educação infantil, tendo em vista a utilização de periódicos diários no processo de alfabetização, bem como na contextualização de assuntos cotidianos junto ao universo infantil, Almeida (2013) nos apresenta as potencialidades educativas – numa perspectiva histórica – dos Meios de Comunicação de Massa no escopo das atividades escolares. A partir desse aspecto, é possível verificar que as ações de vieses educativos passam, mesmo que de maneira pontual, a integrarem os conteúdos disseminados pelos *medias*, nas décadas seguintes.

Ainda na década supracitada o periódico diário francês *Le Monde* passou a dedicar espaço à literatura infantil. Nos anos 1930 a *British Broadcasting Corporation of London*, já consolidada como uma poderosa rede de radiodifusão presente em todo Império Britânico, transpôs para o suporte televisivo conteúdos referentes à produção científica e tecnológica de então. Mesmo de maneira pontual, ações similares despontaram em espaços midiáticos, sobretudo aqueles de ordem estatal, pelo continente europeu, com características significativas ao princípio educativo e distanciamento aos apelos de consumo, peculiares aos conjuntos de informações expostos através dos meios de comunicação massivos.

Melo (2004) considera que as perspectivas educacionais caracterizam-se pelo poder mobilizador de ações, sobretudo oriundas das vivências comunitárias, através dos meios. Para isso vale-se dos exemplos de Paulo Freire – com quem teve convívio nos espaços da Universidade de São Paulo – cujas práticas de alfabetização de adultos, advindas do projeto *De pé no chão também se aprende a ler*, foram também disseminadas pelo rádio, a partir de ações dos Centros Populares de Cultura, Movimento de Educação de Base – ligado a grupos progressistas da Igreja Católica, liderados por Dom Hélder Câmara, Frei Betto, Leonardo Boff, Frei Tito, entre outros – e a União Nacional dos Estudantes, como relata Teixeira (2012).

Durante a segunda metade do século XX são observadas ações educacionais desenvolvidas entre o cinema, o rádio, a televisão e os periódicos impressos, todos focados em especificidades, corroborando com o pensamento da Função Pedagógica do Meios, defendida no contexto latino-americano, inicialmente por Beltrão (1986), reforçada por Melo (1992; 1998; 2004; 2006), confirmada por Gaia (2001) e expandida por Martín-Barbéro (2001; 2002) e Canclini (2006). Diante disso, é importante considerar a Educação como um reflexo de ações híbridas, tanto do ponto de vista teórico-prático, quando do ponto de vista pedagógico-comunicacional, tendo por referência o uso das chamadas TICs. A partir dos anos 1990, dada a inserção mais democratizada dos recursos computacionais, as discussões – encampando as suas respectivas atividades e resultados – tornam-se mais constantes ao espaço acadêmico.

Nos aspectos aqui relatados, os anos 2000 caracterizam-se pela inserção das discussões pautadas em conceitos da educacionais nos currículos dos cursos envolvidos à área da Comunicação Social, através das suas Diretrizes Curriculares Nacionais, com ênfase às graduações em Jornalismo, por manterem participação constante entre a comunidade e a produção de conteúdo, quer seja em ações de pesquisa, como também em caráter de extensão.

Gaia (2001) sinaliza que um dos maiores desafios às práticas educacionais é integrar professores e alunos na observação participativa do cotidiano, gerando conteúdo a partir das tecnologias necessárias às suas práticas. Diante disso, é perceptível até o momento atual o desenvolvimento necessário de ações capacitadoras e motivadoras aos docentes, diante do uso sistemático das ferramentas favoráveis ao desenvolvimento de tais práticas.

Em outro aspecto, Almeida (2013, p. 02) nos faz crer na Educação como elemento formativo para além do espaço escolar, haja vista propor ao educando visão crítica diante dos *media* e dos seus respectivos conteúdos.

A educação para a mídia, em linhas gerais, diz respeito às práticas não profissionalizantes do estudo da mídia por cidadãos comuns, principalmente por crianças e jovens, tendo o objetivo de torná-los aptos a desenvolver um pensamento crítico sobre as finalidades e a atuação social dos veículos de comunicação, analisar as mensagens que neles circulam e usufruir dos benefícios e recursos dialógicos disponibilizados para as comunidades pelas tecnologias de informação e comunicação.

Através das tecnologias informacionais e conteúdos dispersos em recursos midiáticos, verificamos na Educomunicação múltiplas possibilidades em despertar a atenção estudantil para fatos do cotidiano, bem como construção e disseminação – através dos dispositivos móveis e computacionais – de narrativas que identifiquem grupos mediante os seus contextos locais, com incentivo ao participativo diálogo global. Entretanto, para isso, é urgente o desenvolvimento de literacias específicas aos usos das TICs, sobretudo em suas potencialidades de captura e transmissão por dispositivos móveis, cujo teor audiovisual é um dos elementos determinantes, como propõe Damásio (2007).

2. METODOLOGIA

Este trabalho iniciou com um levantamento bibliográfico e documental ao qual nos possibilitou compreender o traçado histórico do que hoje chamamos de Educomunicação, bem como observar as nuances pedagógicas, no tocante a aplicabilidade de recursos audiovisuais, como potenciais instrumentos didáticos. Para isso, destacam-se como autores fundamentais à percepção teórica sinalizada, tais como Adorno (2002), Aparici (2014), Beltrão (1986), Balloni (2005), Canclini (2006), Castillo (2014), Damásio (2007), Freire (2000), Gaia (2001), Kaplún (2014), Martín-Barbéro (2001, 2006), Melo (1998, 2004), Soares (2014), entre outros.

Através de uma roda de conversa com cinco docentes licenciados em História, vinculados a Escola Estadual de Ensino Médio Lyceu Paraibano, direcionamos dois questionamentos-chaves à nossa proposta de pesquisa doutoral, tendo em vista uma primeira sondagem para construção dos Grupos Focais a constituírem, posteriormente o processo empírico da tese a ser organizada, sob orientação do Prof. Dr. Manuel José Damásio – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias (Lisboa).

Os professores foram previamente contactados através de um grupo de cinefilia, que reúne não apenas pessoas iniciadas na produção audiovisual, bem como apreciadores de filmes alinhados às estéticas mais sofisticadas e/ou postas ao eixo da produção audiovisual independente, diferentemente dos conteúdos disseminados em circuito comercial. Esse espaço cibernético, denominado *Jampa Cinéfila* é um grupo presente à plataforma *Facebook*. Nela foi possível descobrir 35 docentes, cuja participação é motivada pela busca de referências fílmicas para serem aplicadas às atividades em sala de aula.

Do quantitativo de docentes identificados, verificou-se que a totalidade desconhecia um espaço destinado para alguns dos filmes divulgados e debatidos com frequência na referida rede social, denominado *Cine Banguê*, situado nas dependências do Espaço Cultural, em João Pessoa – Paraíba. Por ocasião da exibição do filme *O processo*, lançamos a postagem: *Quem é professor e gosta de trabalhar com filmes em sala de aula? Por favor, destaque o Componente Curricular que ministra*. Em três dias, obtivemos as 35 respostas capazes de identificar os docentes, dispersos entre as licenciaturas em Química, Biologia, Língua Portuguesa, Literatura, Matemática e História. Este último grupo foi o escolhido em virtude de duas mensagens diretas, encaminhadas, revelando o interesse no uso de filmes como tentativa de aproximar relatos postos aos livros, às ocorrências cotidianas e ao tempo dos alunos.

Reexibido em João Pessoa no período de 14 a 21 de março de 2019, o filme *O processo* é um documentário dirigido pela cineasta Maria Augusta Ramos, com o propósito de mostrar os bastidores políticos que desmantelaram o governo da Presidente Dilma Rousseff, com ênfase à votação favorável ao seu impeachment, durante sessão/plenária repleta de abjeções, realizada pela Câmara dos Deputados Brasileira em 17 de abril de 2016. Por se tratar de algo característico à nossa história recente e que tem despertado o interesse de pessoas ligadas aos eixos das Ciências Humanas, sobretudo aos professores, em razão de integrarem uma das categorias profissionais que demonstra significativa insatisfação ao atual governo, solicitamos a um dos que nos deu retorno através de mensagem privada, que reunisse um grupo de cinco colegas para assistirmos juntos à sessão e ao final conversarmos sobre o filme e sobre as maneiras de como eles tentam trabalhar com recursos audiovisuais em sala de aula.

Ao final da sessão, mantivemos uma rápida discussão relacionada ao documentário e entramos no direcionamento dos questionamentos, aos quais consideramos chave ao nosso estudo: Como os conteúdos audiovisuais em seus potenciais didáticos são usados no ensino médio? Os professores do ensino médio estão preparados metodologicamente para o uso de conteúdos audiovisuais em sala de aula?

3. DESENVOLVIMENTO

A decisão de usar o conteúdo audiovisual como ferramenta de análise motiva-se pelo fato de que, no momento, observamos a presença de instrumentos para exibição em várias escolas, no entanto, muitas vezes os conteúdos direcionados são trabalhados com pouca abordagem metodológica, sem adicionar percepções nos estudantes além de uma atividade lúdica. A pesquisa proposta visa abordar questões relacionadas à aplicação de uma didática audiovisual, levando em consideração as propostas viáveis do conceito de *Educomunicação*, designado por Gaia (2001).

Deixando o panorama da comunicação em seu contexto geral, em busca de restrições no espaço escolar, guiado pelo relacionamento ensino – aprendizagem, estabelecido principalmente em práticas que circunscrevem a sala de aula, devemos levar em consideração que os bons resultados em termos de ações pedagógicas devem buscar aproximações com os meios de comunicação, especialmente de natureza visual, tendo em vista dinamizar contextualizações, permitindo que os conteúdos repassados tornem-se mais próximos ao cotidiano e percepções variadas dos alunos, especialmente porque atualmente as relações educacionais necessitam transcender o espaço da sala de aula na tentativa de compreender e apresentar o contexto social. Para isso, Gomes (2007) ressalta a impossibilidade de ignorar o impacto da difusão de audiovisuais – com destaque aos elementos cinematográficos – na vida escolar, sem que fiquem como elementos de segundo plano, perante notas básicas postas aos livros didáticos convencionais.

O uso da mídia no processo de aprendizagem na escola leva os educadores a expandirem as variáveis de exemplificações dos conteúdos estudados, o que permite ao aluno orientar não apenas os resultados desejados da informação curricular contida no plano pedagógico, mas também em tomar decisões sobre as informações transmitidas pelos meios de comunicação. Esta necessidade parece ser cada vez mais evidente, especialmente com os identificadores da nossa sociedade contemporânea, considerados por Castells (2005) como uma sociedade da informação em rede, na qual, em comunhão com as idéias de Gaia (2001), é necessário determinar o espaço da escola como um meio/instrumento de reflexão sobre as mudanças experimentadas na vida cotidiana.

Cogo (2006) aponta que o uso do vídeo, seja na perspectiva do cinema ou da televisão – podendo o raciocínio ser muito bem direcionado às plataformas *streaming*, a exemplo do Netflix e YouTube – é determinante às práticas de trabalho que visem estimular alunos aos processos de interações dialógicas entre conteúdos repassados e as respectivas orientações de criticidade entre as suas vivências e os reflexos demandados pelo cotidiano. Por outro lado, pode ser algo crucial, caso o uso dessas ferramentas atendam apenas aos critérios de entretenimento e não de treinamento.

Em vista de Gaia (2001), as práticas educacionais convergem para formar receptores mais críticos, observando a escola todos os dias – com a ajuda de elementos expostos pela mídia – como parte integrante do contexto social. Diante disso, Paiva (2011) destaca a importância da chamada teoria da recepção, proposta por Martín-Barbero (2001; 2003).

Pensar a televisão é também está em busca de uma resposta às questões relativas ao seu valor cultural. O mais comum, talvez muito importante, refere-se à essência do valor cultural produzido pelo veículo. Devido à exposição fragmentada de seus sinais, a narrativa da televisão estabelece entre os interlocutores - representados pelos remetentes e receptores - uma espécie de confusão sobre o conjunto de valores culturais transmitidos. (Paiva, 2011, p.29).

Em suma, as mídias audiovisuais constituem seus modelos narrativos no dia-a-dia, que servem de fonte de inspiração imediata. Vale ressaltar que esta é a intenção dos emissores, por isso foi possível destacar, com a ajuda de acadêmicos e teóricos críticos da produção desses gêneros de comunicação. Portanto, é necessário estabelecer critérios sobre o uso de conteúdos audiovisuais na sala de aula, o que permite através de reflexões maduras e conscientes, de modo que isso resulte em uma formação integral, em relação à mídia e criatividade social.

O audiovisual – tradicionalmente caracterizado pelos conteúdos peculiares ao cinema e a televisão, agora dispostos também em plataformas computacionais, chamadas *streaming*, a exemplo do Netflix e o YouTube – pode ser considerado como um "novo" idioma, embora a proposta imagética, especificamente do cinema, já esteja incorporada ao cotidiano há 123 anos.

Podemos simplesmente nos posicionar nesta conta pelo fato de que a decodificação de sua linguagem, tanto do ponto de vista estético como do ponto de vista cognitivo, ainda está longe das observações mais profundas, que não as vêem apenas como ferramentas de sedução ou imagens ilustrativas. Vale ressaltar que a escola descobriu o cinema mais tarde, como um instrumento de possibilidades de instrução e, juntamente com os conceitos subjacentes às práticas educacionais, é possível tê-lo como ferramenta para o desenvolvimento de possíveis narrativas dos alunos, bem como elementos que permitem avanços na organização do pensamento crítico e assuntos autônomos no processo educacional.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das respostas obtidas durante a roda de conversa foi possível verificar que a utilização dos instrumentos audiovisuais são realizados de maneira intuitiva, sem uma recorrência sistemática. Todavia, todos sinalizaram as potencialidades para aproximação das discussões pautadas no suporte bibliográfico, ao *imaginário* – expressão utilizada por dois professores – dos alunos.

Quanto a primeira questão, as respostas deixaram perceptível que os conteúdos audiovisuais são utilizados em conferência às suas potencialidades didáticas, todavia, desconhecidas em plenitude por parte dos docentes. O segundo questionamento, por sua vez, em seu conjunto de respostas, sinaliza a necessidade de uma condução metodológica ao processo de utilização dos instrumentos audiovisuais em sala de aula, desde o que podemos conferir como recepção do conteúdo, ao direcionamento de atividades que façam valer os trabalhos com esses suportes, bem como a possibilidade de produção de conteúdos a serem disseminados pelos próprios alunos e professores. Entretanto, mesmo diante disso, é possível verificar a realização de atividades caracterizadas por práticas que conferem a recepção, produção e disseminação de conteúdos, mesmo que de maneira isolada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho com recursos audiovisuais em sala de aula ajuda a escola redescobrir a cultura cotidiana e, através dela, encontrar evidências referentes aos elementos potenciais à identificação dos seus alunos. Portanto, vale a pena dar uma ênfase especial à linguagem cinematográfica, enfatizando que através do seu potencial é possível promover, para além das percepções estéticas, relações entre ideologia e valores sociais mais amplos. Os filmes sempre têm a possibilidade de desenvolvimento do trabalho da escola, pois todos possuem aspectos específicos da estrutura narrativa, gerando múltiplas interpretações, bem como um texto literário.

É importante enfatizar o fortalecimento de uma pedagogia audiovisual como agente influenciador na escolha, recepção e interpretação de conteúdos, podendo estar os alunos em uma posição mais autônoma, dada as possibilidades dialógicas e críticas. Para isso, é preciso compreender os conjuntos audiovisuais como elementos favoráveis ao preenchimento de espaços que a estrutura escolar, em sua dinâmica cotidiana, não consegue atingir, quer seja do ponto de vista cognitivo – característico às novas linguagens e narrativas, identificadoras da chamada sociedade em rede – ou até mesmo estrutural, pela falta dos recursos necessários ao acesso desses conteúdos, cujos reflexos impactam diretamente nos processos favoráveis ao desenvolvimento de ações que tornem os sentidos da Educação, através das linguagens audiovisuais, como práticas perenes na dinâmica escolar.

Com relação ao componente curricular de História, Reigada (1979) nos leva à reflexão de que o cinema apresenta fontes primárias e secundárias para análise dos conteúdos e dos seus respectivos contextos, tanto na perspectiva ficcional – posto à condição de fonte secundária – quanto na documental, compreendendo este à condição de fonte primária. Para isso, o autor sugere análise interpretativa e imagética, dividindo as categorias que caracterizam os aspectos de enredo, dramaturgia e diálogos, diante das narrativas ficcionais e/ou baseadas em fatos reais. No tocante às narrativas documentais, é fundamental considerar os depoimentos, as exposições de documentos e as narrativas que os cercam, bem como o conjunto de imagens que apresentam significativo valor historiográfico.

REFERÊNCIAS

- [1] Almeida, Lígia Beatriz Carvalho. Educomunicação: o pensamento latino-americano sobre educação para a mídia e a produção literária nacional sobre o tema. In: José Marques de Melo; Mauro de Souza Ventura; Maria Cristina Gobbi (Org.). Pensamento Comunicacional Latino-Americano através da Literatura. 1 ed. São Paulo: INTERCOM/UNESCO/UMESP (PPGCOM), 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/LigiaAlmeida4/publication/320394592_> Acesso em: 12 abr. 2019.
- [2] Adorno, Theodor. Indústria cultural e sociedade. Trad. Júlia Elizabeth Levy. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- [3] Azevedo, Maria Verônica Rezende. Televisão regional e educomunicação para cidadania. In: Cidival Morais de Sousa (Org.). Televisão regional: globalização e cidadania. Rio de Janeiro: Sotese, 2006.
- [4] Bardim, Laurence. Análise de Conteúdo. Trad. Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- [5] Beltrão, Luiz. Subsídios para uma teoria da Comunicação de Massa. 3 ed. São Paulo: Summus, 1986.
- [6] Balloni, Maria Luiza. O que é mídia-educação. Campinas – SP: Autores Associados, 2005.
- [7] Bentes, Ivana. Cartas ao mundo. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.
- [8] Bernanrdet, Jean-Claud. O que é cinema. São Paulo: Editora Brasiliense, 1980.
- [9] Brasil em tempos de cinema: ensaio sobre o cinema brasileiro de 1958 a 1966. São Paulo: Cia. das Letras, 2007.
- [10] Benjamin, Walter. A obra de arte na época da sua reprodutibilidade técnica. In: Coleção Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1983.
- [11] Bilharinho, Guido. Cem anos de cinema brasileiro. Uberaba: Instituto Triangulino de Cultura, 1996.
- [12] Bourdieu, Pierre. Sobre a televisão. Trad. Ma Lúcia Machado. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.
- [13] Brait, Beth. A personagem. São Paulo: Ática, 2002.
- [14] Brasil. LEI 9.394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Congresso Nacional, 1996.
- [15] Canclini, Néstor García. Culturas híbridas. 2a ed. São Paulo: Edusp, 2006.
- [16] Cogo, Denise Maria; Gomes, Paulo Gilberto. Televisão, escola e juventude. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- [17] Freire, Paulo. Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. 4a ed. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
- [18] Gaia, Rossana Viana. Educomunicação & Mídias. Maceió: Edufal, 2001.
- [19] Gomes, Luiz Fernando. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 89, n. 223, p.p 477 – 492. Brasília: INEP, 2009. Disponível em: <<http://rbep.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/688>> Acesso em: 12 abr. maio 2019.
- [20] Martín-Barbéro, Jesus. Os exercícios do ver: hegemonia audiovisual e ficção televisiva. Trad. Jacob Gorender. São Paulo: Senac, 2001.
- [21] Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2003.
- [22] Revista de Crítica Cultural. Cali: Universidad del Valle, no 07, p. 19 – 25, 1993.
- [23] Melo, José Marques. Teoria da Comunicação: paradigmas latino-americanos. Petrópolis: Vozes, 1998.
- [24] A esfinge midiática. São Paulo: Ed. Paulus, 2004.
- [25] Regionalização midiática: estudos sobre comunicação. Rio de Janeiro: Sotese, 2004.
- [26] Napolitano, Marcos. Como usar o cinema na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2009.
- [27] Paiva, Flaubert Cirilo Jerônimo de. Didática televisual e os agentes da notícia: uma abordagem no tratamento da imagem do presidente Lula entre 2003 e 2005. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação. Covilhã – Portugal: Universidade da Beira Interior, 2011.
- [28] TEIXEIRA, Wagner da Silva. Quando ensinar a ler virou subversão: a ditadura e o combate ao combate do analfabetismo. XVIII Encontro Regional da Anpuh-Mg; Mariana, 2012. Disponível em: <http://www.encontro2012.mg.anpuh.org/resources/anais/24/1340763408_ARQUIVO_WagnerTeixeira_textocompleto.pdf> Acesso em: 12 abr. 2019.

Capítulo 25

Tecnologia educacional lúdica para o conteúdo de imunologia no ensino médio

Layse Rodrigues do Rozario Teixeira Lins

Dolanno Ferreira Alves

Bruno Pedroso da Silva

Nisya Robelly Cardoso Pantoja

Amanda Ramos Pereira

Larissa Rodrigues do Rozario Teixeira

Kewin Moreira Lima

Jedna Kato Dantas

Resumo: Uma das grandes dificuldades encontradas pelos professores de ciências biológicas está no modo de ministrar suas aulas na busca de novos métodos, visto que, muitos alunos sentem dificuldade em aprender os conceitos difíceis e abstratos ensinados no conteúdo de imunologia, e geralmente, nos livros didáticos existem apenas explicações do conceito com desenhos ilustrativos. É necessário a busca de metodologias que permitam estimular o aluno a construir o conhecimento durante o processo de ensino. Portanto, este trabalho apresenta, uma proposta a partir do desenvolvimento de uma atividade lúdica, jogo das cartas, para o ensino do sistema imune, direcionado a alunos do ensino médio. O trabalho consiste em desenvolver uma tecnologia educacional, para o ensino de imunologia e avaliar sua eficácia quanto à aquisição do conhecimento pelos educandos. Essa estratégia educativa será realizada através de uma atividade lúdica, jogo das cartas, a ser aplicado para alunos do ensino médio do 3º ano em escolas públicas. As atividades lúdicas tem potencial relativo ao alcance de objetivos relacionados à cognição, à afeição, à socialização, à motivação e à criatividade. Visto deste modo, a elaboração de jogos didáticos como forma de tecnologia educacional é importante para favorecer a compreensão da constituição e da dinâmica do sistema imune no organismo humano. Portanto, este trabalho apresenta, a proposta a partir do desenvolvimento de uma atividade lúdica, jogo das cartas, para o ensino do sistema imune, a ser aplicada com alunos do ensino médio.

Palavras chave: Lúdico; Ciências Biológicas; Tecnologia Educacional.

1. INTRODUÇÃO

A Imunologia é uma área de conhecimento importante na saúde, pois contribui para tornar mais compreensíveis, exatos e eficazes o diagnóstico e tratamento de várias doenças (ABBAS AK, *et al.* 2012). A disciplina de Imunologia apresenta conteúdos que geralmente são ensinados de forma teórica. O que resulta em dificuldades do educando a inter-relacionar o conhecimento adquirido com a realidade do dia a dia (LORETO E SEPEL, 2006). O destaque que deve-se pensar a Imunologia em termos de novos modelos que podem gerar vários efeitos na educação (SIQUEIRA-BATISTA *et al.*, 2009). Deste modo se pensa em práticas para ensinar este assunto, um deles é o uso de atividades lúdicas.

As dificuldades enfrentadas pelos educandos durante o processo de aprendizagem ocorre por causa do fato de as representações cotidianas, para um determinado conteúdo, serem diferentes das representações científicas para o mesmo (DRIVER, 1999).

A atividade alternativa e lúdica do jogo didático tem potencial relativo ao alcance de objetivos relacionados à cognição, à afeição, à socialização, à motivação e à criatividade. Além disso, favorece a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos na construção de conhecimentos novos e mais elaborados (CAMPOS *et al.*, 2003).

No contexto escolar, a forma lúdica desperta um maior interesse nos alunos, pois geralmente alguns conteúdos são apenas teóricos e se tornam desinteressantes ao serem ministrados em salas de aula, dificultando o processo ensino-aprendizagem. A identificação que alunos aumentam seu interesse em relação a esta disciplina, após a inserção das aulas práticas no currículo, pois estas proporciona uma interação motivadora (SOUZA *et al.*, 2007). Entretanto, verifica-se na literatura que a prática de ensino em Biociências e Saúde apresenta-se num quadro específico e desafiador. No caso específico da Biociência Imunologia, percebe-se que, dentre os poucos artigos que tratam deste tema, no contexto da educação brasileira (BARRETO e ARAÚJO, 2009; BARRETO e TEIXEIRA, 2009). Vale ressaltar que, apesar de a literatura apontar a relevância da realização de atividades e demonstrações laboratoriais para o ensino de Imunologia (SOUZA *et al.*, 2007), as atividades lúdicas são metodologias relevantes para o ensino aprendizagem.

A critério de complexidade no ensino de sistema imune e da carência de recursos de materiais paradidáticos e de aplicação de metodologias que favoreçam e estimulem o aluno a construir o conhecimento durante o processo de ensino. Estes fatos têm sido alvo de várias pesquisas das áreas de Ensino e de Educação (FERREIRA *et al.*, 2009).

Por conta disso, é necessário a busca de metodologias que permitam estimular o aluno a construir o conhecimento durante o processo de ensino. Portanto, este trabalho apresenta, uma proposta a partir do desenvolvimento de uma atividade lúdica, jogo das cartas, para o ensino do sistema imune, direcionado a alunos do Ensino Médio. O objetivo proposto para o desenvolvimento de uma Tecnologia Educacional “jogo das cartas imuno” para favorecer a compreensão do sistema imune no organismo humano.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

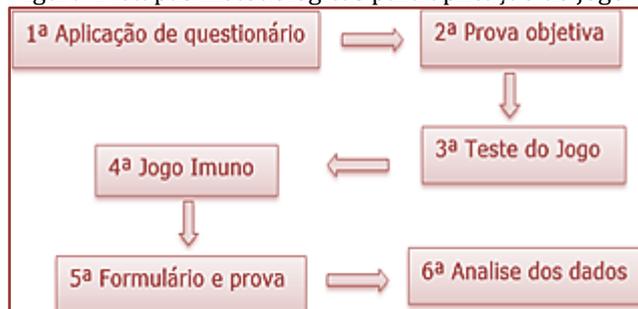
O trabalho consiste em desenvolver uma Tecnologia Educacional de um jogo, para o ensino de Imunologia e avaliar sua eficácia quanto à aquisição do conhecimento pelos educandos. Essa estratégia educativa será realizada através de uma atividade lúdica, jogo das cartas, a ser aplicado para alunos do Ensino Médio do 3ºano em escolas públicas.

Para a realização da Tecnologia é necessário uma pesquisa inicial através de questionários, justamente para conhecer o perfil dos alunos, as dificuldades com relação ao assunto imunologia e suas impressões a respeito de uma proposta de atividades lúdica em sala de aula; os alunos ainda, serão submetidos a uma prova objetiva pra levantar dados sobre o nível de conhecimento da turma antes de realizar o jogo e após a aplicação deste.

Antes de aplicar o protótipo é necessário realizar um teste pra saber por exemplo o tempo de aplicação e possíveis ajustes. Em seguida será realizada a atividade lúdica jogo das cartas, e abordar um formulário a respeito desta atividade afim de analisar e avaliar o jogo das cartas “Imuno” como recurso didático capaz de auxiliar no ensino e aprendizagem, analise através da aplicação das provas objetiva antes e depois do jogo.

Verificando assim a porcentagem de acertos das provas em ambos os momentos. Com isso, para sucesso da aplicação é necessário passar por etapas: aplicação do questionário, elaboração das provas, testar e aplicar o jogo e análise dos dados (figura 1).

Figura 1: etapas metodologicas para aplicação do jogo.



O objetivo proposto para o desenvolvimento do jogo didático é favorecer a compreensão da constituição e da dinâmica do sistema imune no organismo humano a partir da relação contínua e recursiva de uma ideia central da Biologia. Por isso, resolve-se a borda no jogo de cartas “Imuno” através de conceitos dos assuntos por exemplo: As células de defesa do sistema imune; os órgãos envolvidas no sistema imune; anticorpos, doenças envolvidas.

O jogo será constituído de 40 cartas e envolverá imagens que se relacionam com os conceitos de imunologia, para cada conceito haverá uma imagem que o representará. Para iniciar o jogo pode-se formar 3 grupos, a partida do jogo começa com as cartas embaralhadas na mesa, o jogador terá que achar a carta de uma imagem por exemplo a imagem de “linfócitos” no qual o grupo terá que achar o conceito correspondente da imagem como: “Os linfócitos são um tipo de célula de defesa do organismo, também conhecidos como glóbulos brancos, que são produzidos em maior quantidade quando existe uma infecção” (Figura 2), o grupo que conseguir relacionar a maior quantidade de cartas ganha a partida.

Figura 2: Protótipo do Jogo de imunologia exemplos das cartas.



Imagem ilustrativa extraída do site: mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/sangue.htm.

Os materiais que serão utilizados para produzir as cartas podem ser de papel cartão ou cartolina, as imagens coloridas e os conceitos serão impressos em papel A4 e colados na cartolina para confecção das cartas do jogo. Também será feita a utilização de bibliografia recomendada e artigos atualizados para darem base na elaboração das cartas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com este trabalho, busca-se desenvolver e inserir uma atividade lúdica Tecnologia Educacional no contexto de ensino de Imunologia, o qual deve ser planejado a partir dos conhecimentos prévios dos alunos; a busca ao desenvolvimento de estratégias e de recursos didáticos, além de soluções para o estímulo dos alunos em salas de aula por intermédio de atividades para orientar a aprendizagem para a compreensão do assunto e que despertem a curiosidade e o entusiasmo do educando.

A relevância da teoria de evolução do jogo de Piaget faz relação com práticas lúdicas para o ensino e está fundamentada no seguinte princípio: em cada um dos estágios de desenvolvimento cognitivo do ser, ocorre, predominantemente, um tipo de jogo; a classificação construída com critério genético está baseada na evolução das estruturas mentais com isso, há três tipos de estruturas que aparecem de acordo com o desenvolvimento e caracterizam os jogos: o exercício, o símbolo e a regra. (PIAGET, 1971, p. 148).

No processo educativo do ensino, este trabalho visa ajudar o aluno a aprender, considerando que o aluno aprende relacionando o que já sabe com o que lhe é apresentado, e como referencial teórico para subsidiar a construção e o desenvolvimento de uma atividade lúdica para o ensino de Imunologia.

O desenvolvimento do jogo para o ensino de Imunologia, busca avaliar sua eficácia quanto à aquisição do conhecimento pelos educandos. A estratégia educativa é a partir de uma atividade lúdica, jogo das cartas, a ser aplicada na disciplina de imunologia para alunos do ensino médio. Com isso é preciso identificar o perfil dos alunos envolvidos na pesquisa; saber as percepções dos alunos sobre o tema Imunologia; elaborar as cartas do baralho assim como as regras do jogo didático; e Avaliar o jogo didático.

De acordo com a literatura, há relatos de experiências que sugerem a utilização de propostas alternativas para o ensino de Imunologia, por causa da complexidade de seus conteúdos (PÉREZ *et al*, 2009). Neste contexto de importância para os futuros professores de Ciências Biológicas para elaboração de materiais didáticos para o ensino.

As atividades lúdicas tem potencial relativo ao alcance de objetivos relacionados à cognição, à afeição, à socialização, à motivação e à criatividade. Além disso, favorece a utilização dos conhecimentos prévios dos alunos na construção de conhecimentos novos e mais elaborados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das grandes dificuldades encontradas pelos professores de Ciências Biológicas está no modo de ministrar suas aulas na busca de novos métodos, visto que, muitos alunos sentem dificuldade em aprender os conceitos difíceis e abstratos ensinados no conteúdo de imunologia, e geralmente, nos livros didáticos existem apenas explicações do conceito com desenhos ilustrativos. Assim, a abordagem dos conteúdos no ensino de ciências, normalmente apresenta uma gama de conceitos distantes do dia-a-dia do educando (SILVA, et. al, 2014).

Deste modo, a elaboração de atividades ou novas metodologias pra o ensino são importantíssimas e necessárias no processo de ensino-aprendizagem não só pra os alunos, mas também para professores e futuro profissionais da educação.

O desenvolvimento de Tecnologia Educacionais como atividades lúdicas no ensino pode ser inserido nos mais diversos conteúdos, inclusive no contexto do ensino de imunologia; por isso deve-se buscar novas de estratégias de ensino e de recursos didáticos, em que o educando possa compreender e aprender com mais facilidade e desperte a curiosidade e o entusiasmo pra com a busca de conhecimentos.

Visto deste modo que a elaboração de jogos didáticos como forma de Tecnologia educacional é importante para favorecer a compreensão da constituição e da dinâmica do sistema imune no organismo humano. Portanto, este trabalho apresenta, a proposta a partir do desenvolvimento de uma atividade lúdica, jogo das cartas, para o ensino do sistema imune, a ser aplicada com alunos do Ensino Médio.

Nessa situação, o contexto é de relevância para que futuros professores de Ciências Biológicas incentivassem a elaboração de materiais didáticos para o ensino básico a favorecer as estratégias de construção de conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] Abbas AK, Lichtman AH, Pober J. *Imunologia celular e molecular*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- [2] Barreto, C. M. B.; Araújo, M. N. T. Avaliação da Aprendizagem de Imunologia entre Estudantes do Primeiro Ano Médico Usando a Taxonomia de Bloom. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v.33, n.4, sup. 4, p.132, 2009.
- [3] Barreto, C. M. B.; Teixeira, G. A. P. B. Estabelecendo Relação entre a Prática Docente e o Aprendizado de Imunologia. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v.33, n.4, sup.4, p.483-484, 2009. CAMPOS, L. M. L.; Bortoloto, T. M.; Felício, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Cadernos dos Núcleos de Ensino da Unesp. Edição 2003*, p. 47-60, 2003.
- [4] Driver, R.; ASOKO, H.; Leach, J.; Mortimer, E.; Scott, P. Construindo conhecimento científico em sala de aula. *Química Nova da Escola*, v.9, p.31-40, 1999.
- [5] Ferreira, E. R.; Silveira, F. D.; Fernandes, C.; Barbosa, I. M.; Santos, A. C. B.; Câmara, L. M. C. Avaliação do aprendizado do aluno na disciplina de Imunologia. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v.33, n.4, sup.4, p.494-495, 2009.
- [6] Mundo educacao. Disponível em <mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/sangue.htm>. Acessado em <20/01/2019.
- [7] Loreto ELS, Sepel LMN. Formação continuada de professores de biologia do ensino médio: atualização em Genética e Biologia Molecular. Programa de Incentivo à Formação Continuada de Professores do Ensino Médio - Universidade Federal de Santa Maria, 2006.
- [8] Pérez, R.; Caputo, A.; Gracioli, T.; Amaral, V. F. Animações digitais como ferramenta de ensino em Imunobiologia. *Rev. Bras. Educ. Med.*, v.33, n.4, sup.4, p.220- 221, 2009.
- [9] Piaget, J. A formação do símbolo na criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1971. 370p.
- [10] Siqueira-Batista R, Gomes AP, Albuquerque VS, Madalon-Fraga R, Aleksandrowicz AMC, Geller M. Ensino de imunologia na educação médica: lições de Akira Kurosawa. *RBEM* 2009.
- [11] Silva, E. E.; Ferbonio, J. T. G.; Machado, N. G.; Senra, R. E. F.; Campos, A. G. O Uso de Modelos Didáticos como Instrumento Pedagógico de Aprendizagem em Citologia. *Revista de Ciências Exatas e Tecnológicas*, v. 9, n. 9, p. 65-75, 2014.
- [12] Souza, F. H. T.; Souza, E. L.; Falcão, G. M.; Medeiros, L. N.; Hirsch- Monteiro, C. Mascarenhas, S. R. Impactando as aulas de imunologia: apresentando o sistema imunológico com aulas práticas. 2007.

Autores

AILEN ROSE BALOG DE LIMA

Mestre em Educação pelo Centro Universitário Salesiano de São Paulo (UNISAL). Docente e pesquisadora do curso de Licenciatura em Música do Centro Universitário Adventista de São Paulo – campus Engenheiro Coelho (UNASP- EC). Responsável pelos estágios de música do UNASP. Regente do Coral Infantil do Colégio UNASP. Professora de Musicalização da Escola de Artes do UNASP. Coordenadora do curso de pós-graduação em Educação Musical do UNASP- EC. Ministra cursos e oficinas de música para professores da rede pública e particular. Autora de capítulo de livro e da coleção de didáticos Arte e Música para séries iniciais da CPB (Casa Publicadora Brasileira).

ALBERES LOPES DE LIMA

Bacharel em Física pela UFPE e Licenciado em Ciências pela UFRPE. Tem pós-graduação nas áreas de Ensino de Física (UNICSUL), Ensino de Matemática (UFF) e Gestão da Administração Pública (UCB). Mestre em Física pela UFPE e Doutor em Física pela UFPB. Professor do Colégio Militar do Recife há 23 anos e membro titular da Sociedade Brasileira de Física há 26 anos.

ÁLEX LIMA DO NASCIMENTO

Aluno do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Facex - UNIFACEX

ALZEIR MACHADO RODRIGUES

Professor efetivo do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Campus Belém. Possui Graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura), pela (UECE) e Mestrado em Sociobiodiversidade e Tecnologias Sustentáveis (UNILAB). É aluno do Doutorado em Biotecnologia da Rede Nordeste de Biotecnologia (RENORBIO), com ponto focal na Universidade Estadual do Ceará.

AMANDA RAMOS PEREIRA

Graduanda do 8º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

ANA BEATRIZ D'ALBUQUERQUE ALÓDIO

Graduanda em Licenciatura em Letras Português e Inglês pela Universidade de Pernambuco

ANDREIA CRISTINA METZNER

Doutora em Ciências da Motricidade pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP/Rio Claro). Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos e Licenciada em Educação Física pela mesma Instituição (UFSCar). Professora dos cursos de Educação Física e Pedagogia do Centro Universitário UNIFAFIBE.

BRUNA LÍVIA MOUHAMAD DE LIMA

Possui curso técnico em análises clínicas pela Escola Técnica de Saúde de Planaltina/DF e atualmente graduanda em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal de Brasília. Participou do Programa Residência Pedagógica, desenvolvendo juntamente com outros residentes diversos projetos com foco em metodologias ativas para auxiliar na aprendizagem dos estudantes.

BRUNO PEDROSO DA SILVA

Possui graduação em Biomedicina pela Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA-2018). Graduando do 8º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

CAROLINY DE ARAÚJO AZEVEDO

Graduando em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Ipangaçu, concluiu o Ensino Médio na Escola Estadual Juscelino Kubitschek - EEJK, em Assú, participou da VI edição do Congresso Nacional de Educação (CONEDU), com o projeto titulado "A cozinha como laboratório alternativo para o ensino-aprendizagem de química na escola pública de ensino médio da cidade de Itaja/RN".

CRISTIANE JOHANN EVANGELISTA

Professora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2019). Possui mestrado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (2013) e graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000). Tem experiência na área de Educação, Matemática e Estatística, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Matemática, Formação de Professores e Educação Estatística.

DAIANY MANTELLI BARBOSA

Sou formada em Educação Física Licenciatura e Bacharelado pelo Centro Universitário UNIFAFIBE. Pedagogia pelo Centro Universitário de Jales. Pós graduada em Psicomotricidade pela Faculdade de Educação São Luis e atualmente curso a Pós Educação Especial com ênfase em transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades.

DANIELE FERNANDA FIDELIS DE MORAIS

Graduada em Licenciatura em Música pelo UNASP – EC com o trabalho "Música como recurso de socialização e integração". Atualmente leciona em escolas particulares aulas de instrumentos e musicalização infantil. Proprietária e Diretora Geral da Escola Musicalizart no interior de São Paulo. Com 5 anos de experiência como musicista intérprete vocal e instrumental.

DÉBORA LEITE SILVANO

Coordenadora e professora efetiva do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT e do curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Brasília. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1994), mestrado em Ecologia (Conservação e Manejo da Vida Silvestre) pela Universidade Federal de Minas Gerais (1999) e doutorado em Ecologia pela Universidade de Brasília (2011). Tem experiência na área de Ensino, Ecologia Aplicada e Zoologia, com ênfase em Ensino de Ciências, Conservação de Biodiversidade e Anfíbios.

DEIVD ANDRADE PORTO

Mestre em Ensino de Física (Universidade Federal do Vale do São Francisco). Possui especializações em Matemática Financeira e Estatística e em Educação, Contemporaneidade e Novas tecnologias. Na formação inicial, o autor é licenciado em matemática pela Universidade de Pernambuco (2009) e em Física pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano (2012). Atualmente é docente do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. Tem experiência na área de Física e Matemática. Desenvolve projetos na área de Ensino de Física e Matemática.

DILSON HENRIQUE RAMOS EVANGELISTA

Possui graduação em Licenciatura Em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande (1996), graduação em Estatística pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008), mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2000) e doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2015). Atualmente é professor ensino superior da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. Tem experiência na área de Probabilidade, Estatística e Educação Matemática.

DINÁ MORAIS DE ANDRADE GOES

Licenciada em Pedagogia em Regime Especial- Licenciatura Plena- Universidade Estadual Vale do Acaraú. Licenciada em Língua Portuguesa e Língua Inglesa - Universidade Regional do Cariri. Especialização em Metodologia do Ensino Fundamental e Médio -Universidade Estadual Vale do Acaraú

DIOMÁRIO RODRIGO SILVA FEITOZA

Graduando de licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, ciência e tecnologia do Sertão Pernambucano, campus Petrolina-PE.

DOLANNO FERREIRA ALVES

Discente do curso de Ciências Biológicas no Instituto Federal do Pará - Campus Belém (2016). Bacharel no curso de ciências Biológicas pela UFPA.

EDIELCI PIMENTEL DE OLIVEIRA

Graduanda do 8º semestre do curso de licenciatura em Ciências biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-IFPA, Campus Belém e bolsista Capes pelo Programa Residência Pedagógica na referida instituição. Atuou como voluntária e bolsista PIBIC no Museu Paraense Emílio Goeldi na área de Entomologia. Colaborou como voluntária em projetos de meio ambiente e sustentabilidade e educação ambiental. É voluntária do Comitê de Humanização da Santa Casa de Misericórdia do Pará.

EDIONE TEIXEIRA DE CARVALHO

Licenciada em Geografia pela Faculdade de Educação Ciências e Letras de Iporá (1996), especialista em Docência Universitária pela Universidade Católica de Goiás (1998) e doutora em Ciências Pedagógicas pela Universidad Central Marta Abreu de Las Villas - Cuba (2007), revalidado no Brasil pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Atualmente é professora do IFMT Campus São Vicente, professora do Mestrado em Ensino do IFMT parceria com o Grupo KROTON. Avaliadora dos cursos PRONATEC, consultora Ad Hoc da das Revistas RBEP - INEP, REVISTA FACISA, SIG FAPEMAT, membro do Consejo Iberoamericano de Honor a la Calidad Educativa, com sede em Lima-Peru.

ELLEN DE ALBUQUERQUE BOGER STENCEL

Doutora em Música, práticas interpretativas, aspectos teóricos e pedagógicos de instrumento (piano) na UNICAMP. Mestre em Música pela Andrews University- Michigan, EUA. Coordenadora e docente do curso de Licenciatura em Música do Centro Universitário Adventista de São Paulo – campus Engenheiro Coelho (UNASP- EC). Pesquisadora do Grupo de Educação Musical do UNASP. Responsável por 25 Encontros de Músicos para professores e musicistas em geral e 26 Semanas de Arte. Atuou como professora de música na Educação básica e leciona na Escola de Artes do UNASP. Apresenta oficinas e cursos de capacitação para professores de Música e Arte da rede pública e particular. Autora de capítulo de livro e da coleção de didáticos Arte e Música para séries iniciais da CPB (Casa Publicadora Brasileira).

ELZA STEFANNY COUTO DE OLIVEIRA DINIZ

Graduanda em Licenciatura em Letras Português e Inglês pela Universidade de Pernambuco

ERICA VIVIANE NOGUEIRA MIRANDA

Graduada em Administração pela Faculdade do Amapá. Possui experiência na área de Docência/ Administração, sendo especialista em Gestão De Recursos Humanos, Docência Do Ensino Superior e Docência do Ensino Básico e Tecnológico. Mestre em Gestão pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidade do Minho. Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amapá.

FÁBIA GEISA AMARAL SILVA

Licenciada em História pela Universidade Federal do Ceará - UFC. Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Estadual Vale do Acaraú - UVA. Mestranda em Planejamento e Políticas Públicas pela Universidade Estadual do Ceará - UECE.

FLAUBERT CIRILO JERÔNIMO DE PAIVA

Doutorando em Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia - Lisboa; Mestre em Ciências da Educação pela ULHT/Lisboa; Docente do Centro Universitário de Patos - Paraíba, Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - da referida IES.

FLÁVIA COELHO RIBEIRO MENDONÇA

Médica veterinária, licenciada em Ciências Biológicas, licenciada/ especialista em Educação Profissional, mestre em Patologia Veterinária, Doutora em Ciências. Atualmente, Professora-Pesquisadora da EPSJV/ Fiocruz, como docente das disciplinas de Metodologia de Pesquisa e imunologia e Coordenadora do Curso Técnico em Biotecnologia da EPSJV/ Fiocruz.

GEYSA LUIZA DE SOUZA SANTOS

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Mato Grosso (2004). Especialização - MBA em Administração Pública e Gestão de Cidades pela Faculdade Anhanguera de Rondonópolis. Formação técnica em música - instrumento piano pelo Instituto Musical Carlos Gomes de Rondonópolis - MT. Atualmente é Assistente em Administração do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Mato Grosso e mestranda no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino - IFMT/UNIC.

GIULIANA MOITA SALES

Possui graduação em Administração de empresas pela Uniderp (2013), segunda graduação em curso de Licenciatura em Biologia e especialização em Gestão, Supervisão e orientação educacional (2018).

GUILHERME URIAS MENEZES NOVAES

Graduando em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano. Participou de projetos na área de Pesquisa (PIBIC), Extensão (PIBEX e IIPBEX) e Educação (PIBID). Exerceu função de técnico de formulação no curtume Cabritos da Floresta(2019). Atualmente bolsista de Projeto PIBIC e escreve trabalhos na área de Química e Ensino de Química.

GUSTAVO HENRIQUE NUNES

Graduado em Licenciatura em Música pelo UNASP-EC com o trabalho “Música como recurso de socialização e integração”. Atualmente como educador musical, leciona aulas nas instituições particulares na área de instrumentos e musicalização infantil. Com 11 anos de experiência como músico intérprete, atualmente faz apresentações em diversas cidades e estados do país. Proprietário e Diretor Artístico da Escola Musicalizart no interior de São Paulo.

HUGO PEREIRA RAMALHO

Graduado em Licenciatura em Música pelo UNASP-EC com o trabalho “Metodologias alternativas no ensino da teoria musical na monitoria do curso de Licenciatura em Música do UNASP”. Formado no curso técnico da CBM em piano, percepção, teoria, harmonia e prática em conjunto. Monitor do Curso de música. Professor de musicalização infantil na Escola Eliza Franco. Curso de Orquestração. Pianista do Coral Canção Jovem. 12 anos de experiência musical. Atualmente professor particular de piano erudito e popular, professor de musicalização infantil, pianista do Coral Canção Jovem e professor de teoria, percepção e harmonia.

JOSE ALMEIDA DA SILVA JUNIOR

Possui graduação em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (2010), Mestrado pela Universidade Federal de Sergipe (2013) e Doutorado pela Universidade Federal de Sergipe (2017). Tem experiência na área de Física da Matéria Condensada, com especificidade em sistemas magnetoelásticos. Desenvolve pesquisa na área de simulação e formulação de modelos teóricos vinculados a descrição de propriedades Magnetocalóricas (MC) e Barocalóricas (BC) de Ligas metálicas segundo o Modelo de Bean-Rodbell e atualmente pesquisa a descrição das propriedades magnetotérmicas dos Óxidos de Manganês (Manganitas) segundo Modelo de Kubo-Ohata.

JOSE DANIEL BARBOSA SOARES

Aluno do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Facex - UNIFACEX

JOSÉ ROSAMILTON DE LIMA

Graduação em Letras - Inglês e em Letras - Espanhol (UERN); Especialista em Linguística Aplicada e em Língua Inglesa (UERN); Especialista em Gestão Escolar (UFRN); Mestre em Letras (UERN). Professor da educação básica na rede estadual de ensino no Rio Grande do Norte.

JOYCIANNE RODRIGUES PARENTE

Graduanda do oitavo semestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (Campus Belém). Atuou como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Atualmente é Residente no Programa Residência Pedagógica. Foi monitora na disciplina de Citogenética no Instituto Federal do Pará.

JULIANE DE SOUZA PEREIRA

Possui graduação em Agroecologia pelo Instituto Federal de Brasília - Campus Planaltina (2015) e atualmente cursa Licenciatura em Biologia também no Instituto Federal de Brasília - Campus Planaltina, onde atuou como monitora de Avicultura com bases agroecológicas, Prática de Ensino II, Zoologia de Invertebrados e Morfologia e Fisiologia de Fanerógamas. Participou de um projeto de PIBITI, como bolsista pela FAP-DF, ao qual pôde acompanhar trabalhos desenvolvidos na Embrapa Cerrados, relacionados a tolerância a seca de várias culturas, em especial da soja. Atualmente é participante do Projeto de Residência Pedagógica, com bolsa da CAPES, sendo residente no Centro Educacional Stella Dos Cherubins Guimarães Trois em Planaltina-DF.

KAMILLA BARRETO SILVEIRA

Graduação em Licenciatura em Química e Mestrado em Química pela Universidade Federal do Ceará; Doutorado em andamento pela Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. Experiência em Adsorção de metais pesados com foco em Química Ambiental. Atua na área de Química de Polímeros, em sistemas de Liberação Controlada de Fármacos e Hidrogéis Superabsorventes. Atualmente é Professora EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, lotada no Curso Licenciatura em Química e atual Coordenadora de Área do Subprojeto em Química, do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID-IF Sertão PE/CAPES.

KAMYLA ATAIDE RIBEIRO

Possui curso Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Brasília- Campus Planaltina (2015) e atualmente graduanda em Licenciatura em Biologia também no Instituto Federal de Brasília- Campus Planaltina. Atualmente é participante do Projeto de Residência Pedagógica, com bolsa da CAPES, sendo residente no Centro Educacional Stella Dos Cherubins Guimarães Trois em Planaltina-DF.

KARINE LIMA VERDE PEIXOTO

Graduada em Serviço Social e História, Mestre em Planejamento e Políticas Públicas e Doutoranda em Políticas Públicas (todas as formações acadêmicas pela Universidade Estadual do Ceará).

LARISSA PINHEIRO XAVIER

Professora efetiva do IFCE , campus Tabuleiro do Norte, desde 2014. Atua na área de Língua Portuguesa e Língua Espanhola. Mestrado em Letras-Literatura Comparada pela UFC. Especialização em Formação de Tradutores pela UECE. Graduação em Letras - Português/Espanhol pela UECE. Experiência na docência no Ensino Médio, Técnico, Tecnológico e Superior.

LARISSA RODRIGUES DO ROZARIO TEIXEIRA

Tem Experiência na Área de Ciências Naturais, com Ênfase em Química, formada pela universidade do estado do Pará - UEPA no curso de Ciências Naturais - Química.

LAYSE RODRIGUES DO ROZARIO TEIXEIRA LINS

Discente do curso de Ciências Biológicas no Instituto Federal do Pará - Campus Belém (2016). Formada no curso de Tecnologia em Aquicultura (2015) pelo (Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Castanhal).

LEONARDO BARBOSA DA SILVA

Aluno do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Facex - UNIFACEX

LIGIA SARAIVA HIGINO DE OLIVEIRA

Aluna do Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Facex - UNIFACEX

LUCIA MARIA DE ALMEIDA

Possui graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1992), graduação em Licenciatura em Educação Artística - Artes Plástica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2001), mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995) e doutorado em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do

Norte (2008). Atualmente é professora - Secretaria Municipal de Educação de Natal, e do Centro Universitário Facex - Unifacex dos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Comportamento Animal, e na área de Educação com ênfase em Ensino-Aprendizagem.

LUCIANA REAL LIMEIRA

Mestre em Educação Musical pela Universidade Federal da Paraíba e docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Norte, IFRN, campus Ipangaçu. Ministra aulas de Arte e, também, é responsável pelas disciplinas de Metodologia do Trabalho Científico do referido campus atendendo as áreas de Licenciatura em Química, Licenciatura em Informática e Tecnologia em Agroecologia.

LUIZ PEREIRA DE LUCENA NETO

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Pernambuco. Ex-professor do IFAL-MARAGOGI, já atuou na da FCAP-Faculdade de Ciências da Administração - Recife como Professor Substituto e como Professor do Ensino Médio e fundamental da Escola do Recife - FCAP/UPE, da Rede DAMAS de Ensino e da Rede SALESIANA de Escolas. Atualmente, é professor do Colégio Militar do Recife.

MALINALIA INES DA ROCHA MARCIÃO

Doutora em Psicologia e Ciências da Educação pela Universidad de León(2013);/UFRJ Universidade Federal do Rio de Janeiro, mestrado em Psicologia Y Ciências de la Education - Universidad de Leon (2007), mestrado em Engenharia da Produção pela Universidade Federal do Amazonas (2003), Especialização em Administração de Recursos Humanos -UFAM (1999) Graduada em Psicologia (1997) ULBRA . Docente no curso Tecnologia em Gestão Pública- UEA , 10 horas Universidade Paulista - UNIP ; horista da Escola Superior Batista do Amazonas. TP, membro do NDE, do curso de Análise de sistemas de informação Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia Cognitiva, dificuldade e transtorno de aprendizagem, atua também nos seguintes temas: relações interpessoais, planejamento, feedback, periculosidade e insalubridade, Atuou durante 5 anos como coordenadora do núcleo de apoio ao estudante- NAP na faculdade Literatus - Estácio. Professora de pós-graduação nas instituições Avant, Singular, Esbam, Estácio, nas áreas de educação e saúde,

MARCO ANTONIO FERREIRA DA COSTA

Engenheiro químico, mestre em educação, mestre em psicopedagogia e doutor em ciências. Professor-pesquisador da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/FIOCRUZ) e professor do programa de mestrado e doutorado em Ensino em Biociências do Instituto Oswaldo Cruz (IOC/FIOCRUZ). Autor de vários artigos e livros sobre Metodologia da Pesquisa e Biossegurança.

MARGARETH LEITE ALENCAR

Mestrado em Ensino da Língua Inglesa como Língua Estrangeira, pela Universidade de Jaén/UJA (2012). Revalidação pela Univerdade Federal de Pernambuco (2017), Especialização em Metodologia do ensino da Língua Inglesa pela Universidade Federal do Estado Amazonas- UFAM (2001),Graduação em Turismo pelo Instituto Manauara de Ensino Superior do Amazonas(1998), Graduação em Letras pela Universidade Federal do Estado do Amazonas - UFAM(1988). Docente Titular da Escola Superior Batista do Amazonas-ESBAM e docente do Instituto Cultural Brasil-Estados Unidos. Especialização em Eco-Turismo pela Universidade Federal do Estado do Amazonas (2000). docente de Pós Graduação da Escola Superior Batista do Amazonas (2009-2019), docente concursada da Secretaria de Educação do Estado do Amazonas - SEDUC (2004-2019), Coordenadora do Projeto de Extensão "Inglês para todos " (2009-2019). docente do Curso de Graduação de Letras, Administração e Análise e Desenvolvimento de Sistema - ADS (2019) da Escola Superior Batista do Amazonas

MARIA A CONCEIÇÃO DE SOUZA

Possui licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará e mestrado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Possui experiência na área de carcinicultura e ecologia de comunidade fitoplanctônica de reservatórios de água no semiárido. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

MARIA DOS REIS CAMELO

Doutora pela Universidad de León - UNILEON/ Espanha e Reconhecido pela UFJR; MBA Executivo em Desenvolvimento de Competências Gerenciais pela FGV . MBA em Engenharia Econômica e Gestão Empresarial - CIESA ; Economista pelo Centro Integrado de Ensino Superior do Amazonas, Professional Coach Certification e DiSC Certification pela Sociedade Latino Americana de Coach . Certificada em CPA 20 pela Anbima. Atua no Mercado Financeiro e Professora Universitária. de Programas de Pós-graduação (Especialização) da UNIP/AM; ESTÁCIO/Manaus - Análise de Custos e Orçamento, Gestão de Riscos Financeiro, Custos de Produção, Formação de Preços, Análise de Investimentos, Análise de Viabilidade Financeira de Projetos, Administração Financeira e Orçamentaria , Contabilidade Gerencial e Financeira, Membro Associada da FORGES - Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa. Pesquisadora em Educação Superior, Economia da Educação, Gestão Acadêmica e Mercado de Trabalho no Ensino Superior.

MARIA ERIVANIA DA CUNHA

Graduando em Licenciatura plena em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), formada em Modalidade Normal pela Escola Estadual João Manoel Pessoa (EEJMP), participou da VI edição do Congresso Nacional de Educação (CONEDU), com o projeto titulado "A cozinha como laboratório alternativo para o ensino-aprendizagem de química na escola pública de ensino médio da cidade de Itajá/RN".

MARLISE DORIS XAVIER GARCIA

Fez pós graduação em Educação Musical na UNASP -EC. Graduiu-se pela Faculdade Marcelo Tupinambá SP. Participou de vários Curso de Extensão com Maria de Lourdes Martins, Maria Adriana Latino, Leila Sugahara, Bohumil Med, Magali Oliveira Kleber, Laura Longo. Participou do IV Curso Internacional Orff- Schulwerk no Brasil. Atualmente é professora de piano, teclado, musicalização e pianista na Escola de Artes na UNASP- HT.

MAYARA LOPES DE FREITAS LIMA

Atualmente é mestranda em Ensino das Ciências pelo Programa de Pós- Graduação em Ensino das Ciências (UFRPE) e integrante do grupo de pesquisa Educometria da Universidade Federal de Pernambuco. Especialista em Docência no Ensino Superior (Universidade Cruzeiro do Sul). Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco. Atuou como estagiária Voluntária no laboratório de Realidades Complexas do CENAPESQ (Centro de Apoio a Pesquisa da UFRPE) do Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal (2015-2016) e no Departamento de Biofísica e Radiobiologia (2015-2017). É também associada da Sociedade Brasileira de Biofísica.

MAYARA OLIVEIRA DE ALMEIDA

Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Ceará. Possui Mestrado em Química pela Universidade Federal do Ceará (2016). Possui graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Ceará (2014). Tem experiência em Química, com ênfase em Química Orgânica, atuando mais especificamente na área de microencapsulação de compostos derivados do LCC e o seu uso no combate ao mosquito *Aedes aegypti*. Possui experiência na área de síntese e caracterização de biolubrificantes e antioxidantes derivados do Líquido da Casca da Castanha de Caju (LCC).

MÔNICA DIAS DE SOUZA ALMEIDA

Graduação em Pedagogia pela Universidade de Pernambuco (2005) e graduação em Licenciatura Em Química pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano (2011). ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO de Química e atualmente cursa Mestrado em Ensino de Ciências Exatas. Professor EBTT do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia Sertão Pernambucano. Tem experiência na área de Química, com ênfase em Licenciatura Plena em Química.

NAYANE MARIA DE AMORIM LIMA

Possui graduação em Licenciatura em Química (2011) e Mestrado em Química (2015) pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Atualmente é doutoranda em Química pelo Programa de Pós-Graduação da UFC. Possui experiência na síntese e estudo das propriedades fotofísicas de macromoléculas, especificamente porfirinas. Além disso, tem experiência na área de Química atuando no desenvolvimento de soluções aplicáveis com o uso de derivados da biomassa regional.

NISYA ROBELLY CARDOSO PANTOJA

Graduanda do 8º semestre do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

PATRICIA UNGER RAPHAEL BATAGLIA

Possui graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1986), mestrado em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo (1996) e doutorado em Psicologia Social pela Universidade de São Paulo (2001). Atualmente é docente e pesquisadora do Departamento de Psicologia da Educação e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho" - UNESP, campus de Marília. É líder do Grupo de estudos e Pesquisas em Psicologia Moral e Novas Alternativas em Educação, membro da Comissão de Ética do Conselho Regional de Psicologia de São Paulo e é assessora científica da FAPESP. É membro do Grupo de Estudos de Psicologia e Epistemologia Genéticas (GEPEGE) e do Grupo de Estudos Valores, Educação e Formação de Professores. Tem experiência na área de Educação, com ênfase na formação ética do profissional, atuando principalmente nos seguintes temas: competência moral, ética profissional, desenvolvimento moral e bioética.

PAULO ALVES XAVIER DA SILVA

Graduando em Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, campus Petrolina-PE. Atualmente bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e estagiário da Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa) realizando análises físico-químicas e microbiológicas no controle de tratamento de efluentes.

RAIANE RODRIGUES PORTO

Graduado em Licenciatura em Música pelo UNASP-EC com o recital-palestra "O canto e a história da música: um estudo da voz através de diferentes períodos históricos". Atua como educadora musical, compositora, arranjadora, professora de canto, preparadora vocal e cantora. Participou de diversos projetos gravados como CDs e DVDs em sua atuação como cantora. Também dá aulas em instituições particulares na área de voz e musicalização infantil. Com 12 anos de experiência como cantora intérprete, atualmente faz apresentações em diversas cidades e estados do país.

ROBERTA DE ABREU PEIXOTO

Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal do Ceará. Mestre em Gestão da Formação e Administração Educacional pela Universidade de Coimbra – Portugal. Doutoranda em Ciências da Educação pela Universidade do Porto - Portugal

RONALDO PEREIRA DE MELO JUNIOR

Doutor em Ciência de Materiais, Bacharel e Mestre em Física, todos pela Universidade Federal de Pernambuco. É oficial-professor do Exército Brasileiro no Colégio Militar do Recife - magistério Física, para o Ensino Médio e Fundamental. É coordenador de Ciência e Tecnologia e da disciplina de Física do CMR. Tem experiência nas áreas de Educação e Divulgação Científicas com práticas interdisciplinares. É membro da Sociedade Brasileira de Física (SBF) e da Optical Society of America (OSA).

ROSELY CAVALCANTE LEITE

Graduação em Língua Inglesa. Universidade Federal do Amazonas, UFAM, Brasil. Especialização em Didática da Docência Superior. Faculdade Martha Falcão, FMF/IESA, Brasil. Especialização em Metodologia de Ensino da Língua Inglesa Escola Superior Batista do Amazonas, ESBAM, Brasil. professora concursada de Língua Inglesa. secretaria do estado de educação do Amazonas, SEDUC ; professora concursada de Língua Inglesa- Secretaria Municipal de Manaus, SEMED, Brasil

RUTH MARIA BONFIM VIDAL

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Federal do Ceará (1992), graduação em Química pela Universidade Federal do Ceará(2000), mestrado em Geociências (Geoquímica) pela Universidade Federal Fluminense(1996) e doutorado em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul(2004). Atualmente é Professor Adjunto I da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Geociências, com ênfase em Geoquímica. Atuando principalmente nos seguintes temas:Nutrientes, Oceanos, Sedimentos, Água, Metais e Programa REVIZEE.

SAUL LOMBA BULHOSA OLIVEIRA

Professor da Educação Básica do Estado da Bahia. Graduação em Ciências Biológicas, especialista em Biologia Celular. Aluno especial do mestrado em Educação Científica, Inclusão e Diversidade. Atuo nas áreas de Educação do Campo, Agroecologia, Ensino de Ciências e Metodologias ativas.

SELMA ELAINE MAZZETTO

Bacharel em Química - Universidade de São Paulo (1987), Licenciada em Química - Universidade Federal do Ceará (2000), mestre em Química - Instituto de Química de São Carlos (1991), doutora em Química - Instituto de Química de São Carlos (1994), Pós-Doutorado - Wayne State University Detroit MI - USA (1995/1996) e Pós-Doutorado - Università di Salento - Itália (2002-2003). Professor Titular da Universidade Federal do Ceará - Departamento de Química Orgânica e Inorgânica, desenvolve suas pesquisas atuando na fronteira entre a Química Orgânica/Inorgânica. Além disso, tem experiência na área de Ensino de Química, ministrando a disciplina de Prática de Ensino à Docência. Fundadora e gestora do Laboratório de Produtos e Tecnologia em Processos - LPT.

TÁSSIO LESSA DO NASCIMENTO

Possui graduação em Licenciatura em Química pela Universidade Federal do Ceará (2005), graduação em Química/Bacharelado - Habilitação em Química Industrial pela Universidade Federal do Ceará (2012) e mestrado em Química Inorgânica pela Universidade Federal do Ceará (2010). Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Tem experiência na área de ensino da Química e em Química dos Biocombustíveis.

THAÍSA ANGÉLICA DÉO DA SILVA BERETA

Graduada em Psicologia pelas Faculdades Adamantinenses Integradas (2008), Especialista em Psicologia da Saúde pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (2010), Pós-graduada em Psicologia do Trânsito pela Universidade do Oeste Paulista (2011), Especialista em Psicologia do

Trânsito pelo Conselho Federal de Psicologia (Concurso de Provas e Títulos - 2012), Mestre (2014) e Doutora (2018) em Educação pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP - Marília). Atualmente é psicóloga na Clínica de Avaliação Psicológica Tupã, docente do Centro Universitário de Adamantina (UNIFAI) e da Faculdade da Alta Paulista (FAP).

THAYLLAN TEIXEIRA BEZERRA

Mestre em Química pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e Licenciado em Química pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente é doutorando em Química pela UFC. Participou do programa do Governo Federal, Ciência sem Fronteiras, nos Estados Unidos, durante 2013-2014 em Rowan University, New Jersey.

VITALINA PEREIRA DOS SANTOS NETA

Graduação em Licenciatura Plena em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano-Campus Petrolina-PE. Foi Bolsista CAPES pelo Programa de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID. Atuou como supervisora do subprojeto de Química pelo PIBID na Escola Dom Malan de 2015 a 2017. Professora de química na Escola Dom Malan desde 2014. Atualmente atua como supervisora do sub-Projeto de química pelo PIBID na Escola Dom Malan-PE pelo IF Sertão-PE

WALYSSON GOMES PEREIRA

Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, IFCE, lotado atualmente no campus Tabuleiro do Norte. Realiza doutoramento em Química (Área de Concentração: Química Inorgânica), Mestre em Química (Área de Concentração: Química Inorgânica) pela Universidade Federal do Ceará e licenciado em Química pela Universidade Estadual do Ceará. Tem interesse nas áreas de química de coordenação, nanomateriais e ensino de química.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7042-226-2



9 788570 422262