

IJET-PDVL, Recife, v.2, n.3, Setembro/Dezembro - 2018

EDITORES:

José Dilson Beserra Cavalcanti (Brasil)

- Universidade Federal de Pernambuco

Kilma da Silva Lima Viana (Brasil)

- Instituto Federal de Pernambuco

Contato:

ijet-pdvl@institutoidv.org

Instituto Internacional Despertando Vocações – IIDV

Rua Abelardo, nº 45 – Graças, Recife – PE - Brasil, CEP: 52050-310

Diagramação:

João Vitor Ferreira da Rocha Silva

Ayrton Matheus da Silva Nascimento

COMISSÃO EDITORIAL

CONSELHO EDITORIAL NACIONAL:

Gesivaldo Jesus Alves de Figueiredo (Brasil)

- Instituto Federal da Paraíba

Alessandra Marcone Tavares Alves de Figueirêdo (Brasil)

- Instituto Federal da Paraíba

Etelino José Monteiro Vera Cruz Feijó de Melo (Brasil)

- Instituto Federal de Pernambuco

André Alexandre Padilha Leitão (Brasil)

- Instituto Federal de Pernambuco

Magadã Marinho Rocha de Lira (Brasil)

- Instituto Federal de Pernambuco

Heloísa Bastos Flora Brasil (Brasil)

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Tânia Maria de Andrade (Brasil)

- Instituto Federal da Paraíba

Rita Patrícia Almeida de Oliveira (Brasil)

- Faculdade Integrada de Pernambuco

Magda Maria Gomes Brandão Zanotto (Brasil)

- Instituto Federal de Alagoas

CONSELHO EDITORIAL INTERNACIONAL

Lastenia Ugalde Meza (Chile)

- Universidade de Playa Ancha, Chile

Ana Maria Nuñez (Argentina)

- Universidad de Mendoza

Ruth Betriz Leiton Argentina (Argentina)

- Universidad de Mendoza

Jaime Patricio Leiva Nuñez (Chile)

- Universidade de Playa Ancha

Roberto Fernández Gómez (Luxemburgo)

- Universidad de Luxemburgo

Maria Trinidad Pacherez Velasco (Peru)

- Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Norma Beatriz Sirmovitsch (Argentina)

- Universidade Tecnológica Nacional

COMITÊ EXECUTIVO

Erick Viana da Silva (Brasil)

- Instituto Federal de Pernambuco

Renato André Zan (Brasil)

- Instituto Federal de Rondônia

Getúlio Eduardo Rodrigues Paiva (Brasil)

- Instituto Federal do Sertão Pernambucano

Aretuza Bezerra Brito Ramos (Brasil)

- Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central

Leticia Gloria Lapasta (Argentina)

- Universidad Nacional de La Plata

Valéria Maria de Lima Borba (Brasil)

- Universidade Federal de Campina Grande

SUMÁRIO

JOGO DIDÁTICO COMO PROPOSTA NO ENSINO DE BOTÂNICA: DESENVOLVENDO METODOLOGIA INOVADORA COM ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE FLORIANO (PI) – p. 1 - 14.

Felipe Martins Avelino¹; Caio Martins Avelino²; Luan Cristian Morais da Silva³; José da Guia da Conceição Ferreira⁴; Michelle Mara de Oliveira Lima⁵

ANÁLISE DA ABORDAGEM SOBRE ÁREA DE FIGURAS PLANAS PROPOSTA PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA – p. 15 - 28.

¹Franklin Fernando Ferreira Pachêco; ²Andreza Santana da Silva; ³Alan Gustavo Ferreira

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DO ENTORNO DA RPPN FAZENDA ALMAS: VIVÊNCIAS INTEGRADORAS COM DISCENTES NO CARIRI PARAIBANO – p. 29 - 48.

¹Karoline Maria da Silva Soares; ²Myller Gomes Machado; ³Francisco José Pegado Abílio.

ATIVIDADE ENZIMÁTICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA EM UMA TURMA DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA, LOCALIZADA EM URUCUI-PI – p. 49 - 62.

¹Vanessa Sousa da Costa; ²Felix Gomes da Costa; ³Yasmim Aline de Araújo Castro; ⁴Ícaro Fillipe de Araújo Castro

A MONITORIA PARA ALUNOS SURDOS E CEGOS NO IFRN NATAL – CENTRAL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO ESCOLAR – p. 63 - 78.

¹Jéssica Eduarda dos Santos Silva; ²Arnaldo André de Sousa Júnior; ³Geraldo Felipe de Souza Filho; ⁴Vanessa Gosson Gadelhas de Freitas Fortes

APRENDIZAGEM DAS REGULARIDADES ORTOGRÁFICAS: ESTRATÉGIAS PARA RESOLVER DESAFIOS DESENVOLVIDAS POR ALUNOS DURANTE A REALIZAÇÃO DE JOGOS ORTOGRÁFICOS – p. 79 - 97.

¹Shirley Thayza Soares de Souza; ²Rosy Karine Pinheiro de Araújo; ³Ana Cláudia Rodrigues Gonçalves Pessoa

CENÁRIO DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO AOS ALUNOS SURDOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE URUCUI-PI – p. 98 - 113.

¹Felix Gomes da Costa; ²Vanessa Sousa da Costa; ³Isabela de Sá Costa Sousa; ⁴Miguel Antônio Rodrigues

JOGO DIDÁTICO COMO PROPOSTA NO ENSINO DE BOTÂNICA: DESENVOLVENDO METODOLOGIA INOVADORA COM ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DE FLORIANO (PI)

ENSEÑANZA DE JUEGO COMO SE PROPONE EN EDUCACIÓN BOTANICA: DESARROLLO MÉTODO INNOVADOR CON ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA ESTATAL FLORIANO (PI)

GAME TEACHING AS PROPOSED IN BOTANICA EDUCATION: DEVELOPING INNOVATIVE METHOD WITH STUDENTS OF A STATE SCHOOL FLORIANO (PI)

¹Felipe Martins Avelino

Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano, Felipe1.3000@hotmail.com

²Caio Martins Avelino

Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano, caiomartins1996@hotmail.com

³Luan Cristian Moraes da Silva

Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano, luancristianmoraes@gmail.com

⁴José da Guia da Conceição Ferreira

Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano, josedaguia30@outlook.com

⁵Michelle Mara de Oliveira Lima

Mestre em Ensino de Biologia, Instituto Federal do Piauí - Campus Floriano, michellelima@ifpi.edu.br

Contato do autor principal:

felipe1.3000@hotmail.com

**JOGO DIDÁTICO COMO PROPOSTA NO ENSINO DE BOTÂNICA:
DESENVOLVENDO METODOLOGIA INOVADORA COM ALUNOS DE UMA
ESCOLA ESTADUAL DE FLORIANO (PI)**

**ENSEÑANZA DE JUEGO COMO SE PROPONE EN EDUCACIÓN BOTANICA:
DESARROLLO MÉTODO INNOVADOR CON ESTUDIANTES DE UNA ESCUELA
ESTATAL FLORIANO (PI)**

**GAME TEACHING AS PROPOSED IN BOTANICA EDUCATION: DEVELOPING
INNOVATIVE METHOD WITH STUDENTS OF A STATE SCHOOL FLORIANO
(PI)**

Felipe Martins Avelino¹; Caio Martins Avelino²; Luan Cristian Morais da Silva³; José da Guia da Conceição Ferreira⁴; Michelle Mara de Oliveira Lima⁵

RESUMO

A Botânica é o ramo da biologia que estuda as plantas. A dificuldade de despertar nos alunos o interesse pela Botânica é um desafio em algumas salas de aula, principalmente se a proposta de ensino for baseada em métodos convencionais, restritos aos livros didáticos e aulas expositivas. Os desafios do Ensino de Botânica podem ser atribuídos à falta de confiança e capacitação dos professores acerca dos conteúdos de botânica. A utilização de recursos que proporcione uma aplicação lúdica do conteúdo torna-se de suma importância pois os alunos podem apresentar melhor receptividade e mais interesse pela botânica. O objetivo do trabalho foi analisar a aplicação e avaliação de um jogo didático, denominado “Velha Botânica”, como recurso didático para o ensino e aprendizagem dos grupos vegetais presentes na botânica e suas principais características. O jogo foi aplicado com 24 alunos no 2º ano do ensino médio de uma escola estadual de Florianópolis (PI). Os dados foram coletados através aplicação de um questionário antes (pré-teste) e após (pós-teste) à aplicação do jogo. Nos resultados, observou-se que o entendimento dos alunos sobre as características dos grupos de plantas avasculares e vasculares foi bastante positivo, principalmente quanto as diferenças básicas dos grupos de plantas e a importância do fruto como característica evolutiva das angiospermas. A maioria dos alunos conseguiu alcançar o objetivo de compreender e apreender o conteúdo de uma maneira divertida e lúdica. Os alunos destacaram também a importância da contribuição do jogo didático para sua aprendizagem no conteúdo de botânica.

Palavras-Chave: Ensino, Jogo, Aprendizagem.

RESUMEN

La botánica es la rama de la biología que estudia las plantas. La dificultad para despertar el interés de los estudiantes en la botánica es un desafío en algunas aulas, sobre todo si la propuesta de enseñanza se basa en métodos convencionales restringidas a los libros de texto y conferencias. Los retos de la enseñanza Botánica pueden atribuirse a la falta de confianza y la formación de los profesores sobre el contenido botánico. El uso de los recursos para proporcionar una aplicación lúdica de contenido se convierte en muy importante porque los estudiantes pueden proporcionar una mejor capacidad de respuesta y más interés por la botánica. El objetivo fue analizar la implementación y evaluación de un juego educativo llamado "Viejo Botánica" como recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de los grupos de plantas en la botánica y sus principales características. El juego se aplicó a 24 estudiantes en el segundo año de la escuela secundaria a una escuela estatal de Florianópolis (PI). Los datos fueron recolectados mediante la aplicación de un cuestionario antes (pretest) y después (post-test) la aplicación del juego. En los resultados, se observó que los estudiantes la

comprensión de las características de los grupos de plantas avasculares y vasculares fue muy positiva, especialmente en relación con las diferencias básicas de los grupos de plantas y la importancia de la fruta como rasgo evolutivo de las angiospermas. La mayoría de los estudiantes lograron alcanzar el objetivo de entender y comprender el contenido de una manera divertida y lúdica. Los estudiantes también hicieron hincapié en la importancia de la contribución juego didáctico a su aprendizaje de los contenidos de la botánica.

Palabras Clave: Enseñanza, juego, aprendiendo.

ABSTRACT

Botany is the branch of biology that studies plants. The difficulty to arouse students' interest in the Botany is a challenge in some classrooms, especially if the teaching proposal is based on conventional methods restricted to textbooks and lectures. The challenges of Botany Teaching can be attributed to lack of confidence and training of teachers about the botanical content. The use of resources to provide a playful application of content becomes very important because students can provide better responsiveness and more interest in botany. The objective was to analyze the implementation and evaluation of an educational game called "Old Botany" as a teaching resource for teaching and learning of plant groups in the botany and its main features. The game was applied to 24 students in the 2nd year of high school to a state school of Floriano (PI). Data were collected by applying a questionnaire before (pretest) and after (post-test) the application of the game. In the results, it was observed that students' understanding of the characteristics of avascular and vascular plant groups was very positive, especially regarding the basic differences of plant groups and the importance of the fruit as evolutionary trait of angiosperms. Most students managed to achieve the goal of understand and grasp the content in a fun and playful way. Students also stressed the importance of the didactic game contribution to their learning the contents of botany.

Keywords: Teaching, game, learning.

INTRODUÇÃO

A Botânica é o ramo da biologia que estuda os vegetais. Teve início com o estudo sobre plantas medicinais, pois os primeiros registros sobre plantas foram apresentados pelos egípcios e os gregos também deixaram registrados das suas observações sobre os diversos tipos de plantas, há também descrições de plantas e suas aplicações no combate a diferentes tipos de doenças na história (MARTINS-DA-SILVA, 2014). O ensino de botânica é bastante interessante, porém a abordagem meramente descritiva utilizada, na maioria das vezes, pelos professores, pode desestimular os alunos fazendo com que percam o interesse pelo conteúdo (MELO, 2012). Entretanto, estudos recentes afirmam que ao utilizar recursos que propiciem a aplicação lúdica do conteúdo, os alunos apresentam melhor receptividade e mais interesse pela botânica (ESTRELA; VIANA; SANTANA, 2017).

De acordo com Arrais, Souza e Masrua (2014), as dificuldades do Ensino de Botânica são atribuídas à falta de confiança dos professores acerca da abordagem do tema. Como discutido por Salatino e Buckeridge (2016), muitos professores tiveram uma formação insuficiente em botânica, a consequência disso são professores sem motivação de nutrir nos seus alunos o prazer de aprender botânica.

É importante desde do início cultivar o interesse dos alunos pelo aprendizado em botânica. De acordo com Raven (2007), as plantas, participam de nossas vidas de diversas maneiras além de fontes de alimento, nos fornecendo fibras para vestuário, madeira para mobiliário, abrigo e combustível, papel para livros, substâncias para produção de remédios e também o oxigênio que respiramos. O estudo *das* plantas ou de botânica nos garantiu melhor compreensão da natureza de toda a vida existente na terra. Portanto, somos completamente dependentes das plantas e por este motivo importância de ensinar o devido valor que as plantas tem no ecossistema (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Segundo Melo (2012), a dificuldade de despertar nos alunos o interesse pela Botânica é um desafio em algumas salas de aula, principalmente se a proposta de ensino for baseada em métodos convencionais, restritos aos livros didáticos e aulas expositivas, não surtirá nenhum efeito positivo na aprendizagem dos alunos. Nesse sentido, Araújo (2011), relata que enquanto os professores estiverem duvidosos em relação as aulas expositivas cheias de palavras e definições a serem meramente decoradas pelos alunos o ensino será cada vez mais desinteressante. Portanto, se não houver interesse dos professores em trabalhar novos métodos e técnicas que desenvolva nos alunos um aprender significativo.

De acordo com Silva (2014), o ensino dos conteúdos de botânica e de biologia de modo geral é importante escolher atividades que enalteça a relevância do conteúdo para a pessoa, sendo que é importante que possua o envolvimento do diversos contexto econômico, socioambiental no ensino de botânica e biologia, tal como destacando a utilização das plantas nesses diversos aspectos, permitindo aos estudantes compreender as relações entre o ser humano e a natureza intermediado pela tecnologia.

Muitos autores destacam a importância dos jogos no ensino, como um recurso didático, sendo fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Neves et al. (2014), o lúdico como abordagem na sala de aula, a partir da aplicação de jogos didáticos pode proporcionar novas formas de acesso à informação e de produção de novos conhecimentos, motivando o interesse do aluno a buscar novas maneiras de estudar os conteúdos programáticos, colaborando assim, para a melhoria da qualidade do ensino de biologia e botânica no Brasil.

Neste sentido, este trabalho propõe o uso de um recurso que procurou proporcionar um contexto lúdico, integrando os grupos vegetais presentes na botânica e suas principais características, para uma abordagem chamativa, no intuito de buscar o interesse do aluno ao assunto apresentado.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ensino biologia é marcado prioritariamente por aulas teóricas e pela exploração subvalorizada e descontextualizada da realidade, construída e reproduzida pelo professor, esta característica uma das principais responsáveis pela continuidade da prática docente tradicional (SANTOS; NETO, 2017). No ensino de Biologia há uma ausência de vinculação entre o que se está sendo abordado na teoria e prática, os conteúdos são tratados de forma distante da realidade dos alunos, com isso o professor precisará promover nos alunos um raciocínio teórico e indagações dos conteúdos presente no seu cotidiano (MELO, 2010).

O ensino de botânica é visto pelos alunos do ensino fundamental e médio como um assunto de difícil compreensão, entediante e fora do contexto moderno. Os alunos não consideram como matéria importante para sua vida, a botânica se tornou lamentavelmente um assunto descartável para os alunos. A cegueira botânica é um termo utilizado para explicar porque os alunos não gostam de botânica, este termo descreve que as pessoas não percebem a importância das plantas para biosfera e o seu cotidiano, e também os aspectos morfológicos e biológicos presentes nas plantas, achando que as plantas são seres inferiores aos animais, ou seja, indignos de alguma atenção (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

O processo de ensino-aprendizagem em botânica, se desenvolve dentro de um contexto considerado estático, desinteressante e que leva à falta de motivação por parte dos educandos (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Batista e Araújo (2015), destacam também preocupação em relação aos resultados negativos apresentados no processo de ensino-aprendizagem de botânica. Visto que o professor acaba utilizando-se de um modelo convencional de ensino, de maneira que acaba fugindo da realidade da escola e da vida do aluno (BONFIM et al., 2015).

O ensino da Botânica, bem como uma grande parte dos conteúdos relacionados às disciplinas de Biologia é marcado por diversas barreiras e dentre as mais evidentes encontram-se o desinteresse e a falta de motivação dos alunos por esse conteúdo, a falta de desenvolvimento de novas metodologias e de materiais didáticos voltados para o aproveitamento dessa área (MELO, 2012).

Nas aulas de Botânica é evidente a dificuldade dos professores em utilizar recursos pedagógicos, onde acaba limitando o poder do conhecimento a ser adquirido pelos estudantes (BONFIM et al., 2015). Logo, os professores apresentam esta dificuldade por não haver uma relação harmônica e proveitosa com os recursos didáticos, porque não estão familiarizados a utilizar recursos didáticos para facilitar a aprendizagem dos alunos nos conteúdos de biologia e botânica (NICOLA; PANIZ, 2016).

O professor deve dispor de prática docente que se utilize de pedagogias diferenciadas,

visto que o mundo globalizado é nossos alunos anseiam por formas de ensinar mais dinâmicas, atraentes e contextualizadas em que eles sejam os sujeitos ativos desse processo, baseando-se no construtivismo para o processo de ensino e aprendizagem na Educação em Ciências, afim de construir-se um sentido ao conteúdo da disciplina (ARAÚJO, 2013).

O uso de novas tecnologias na educação pode propiciar a quebra de barreiras, além de ajuda no desenvolvimento de novos conhecimentos, havendo a necessidade de focar na formação de educadores para que possam desenvolver novas metodologias de ensino, voltadas para utilização de novas tecnologias de aprendizagem ou desfrutar o máximo da tecnologia que se tem à disposição (DA SILVA; CORREA, 2014).

A simples reproduções de conhecimento na sala de aula não favorece o aprendizado dinâmico dentro da sala de aula, não viabilizado a correta assimilação dos conceitos e sua aplicação em situações de vivências distintas, por parte do discente. Contudo o ensino de Botânica dispõe-se da urgência da necessidade de uma nova prática pedagógica, não se utilizando de modelos e receitas prontas (MOUL; DA SILVA, 2017).

O uso de recursos diversificados em sala de aula e a construção de conceitos de pluralismo metodológico acaba tornam-se indispensável, visto que a necessidade é evidente de diversificar os materiais didáticos e modalidades didáticas na sala de aula, propiciando o melhor ensino é motivação dos alunos em relação aos modos de aprender. Assim é possibilita de inserir todos os alunos naquilo que é discutido em sala de aula (SANTANA; CASASCO; SESSA, 2016).

METODOLOGIA

A metodologia aplicada teve abordagem qualitativa e quantitativa. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Ceti Fauzer Bucar em Floriano, Piauí. A partir da análise dos dados obtidos da pesquisa, verificou-se que quantidade de alunos participantes da pesquisa foi de 24 alunos do 2^a ano do ensino médio, sendo que a maioria dos alunos da turma é constituída 62,5% do sexo feminino é 37,5% do sexo masculino. Em relação a idade dos alunos observou-se que apresentava idade entre 15 até 19 anos de idade.

Foi aplicado o pré-questionário para diagnóstico, antes da aplicação do jogo didático sobre botânica. O questionário apresentava perguntas abertas e fechadas com 6 perguntas: 4 eram referentes aos grupos vegetais e suas características e 2 questões referente a metodologia utilizada no trabalho. O jogo “Velha Botânica” executado com os alunos, possuem uma fácil interatividade. Ao iniciar, o jogador é apresentado a uma tela com o nome “velha botânica” e o nome jogar e instruções (Figura 1).

Figura 1- O jogo didático aplicado aos estudantes 2 ° série do ensino médio da escola Ceti Fauzer Bucar, Floriano-PI



Fonte: Própria (2019).

O jogo foi construído no programa PowerPoint e apresentava 20 questões sendo todas objetivas embasadas no conteúdo abordado, as perguntas apresentavam quatro alternativas A, B, C e D (Figura 2). O intuito do jogo é servir de instrumento que leva os alunos por uma viagem virtual pelo mundo da botânica e seus grupos vegetais e que possibilita aos alunos testarem seus conhecimentos adquiridos e aprendidos durante as aulas anteriores, de maneira dinâmica, divertida e inovadora.

Figura 2 – Perguntas do jogo didáticos velha botânica.



Fonte: Própria (2019)

Os alunos foram divididos em 2 grupos, após esta divisão dos grupos foram ditas as regras do jogo, onde cada grupo escolheria um jogador para representar seu grupo. O jogador em questão escolheria um número que designaria a uma pergunta no jogo, caso o jogador respondesse a pergunta escolhida corretamente, colocaria um ponto preto ou branco no tabuleiro de acordo com a cor escolhida para representar o grupo (Figura3). Ao término do jogo foi aplicado pós-questionário para os alunos responderem.

Figura 3 – Aplicação do jogo didático em sala de aula e o tabuleiro utilizado.



Fonte: Própria (2019)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

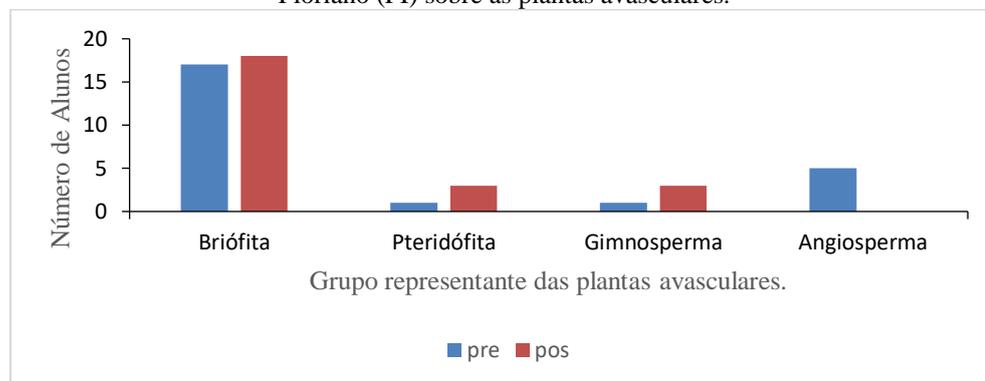
Durante aplicação do jogo didático foi possível observar que os alunos estavam bem animados e curiosos para atividade lúdica, durante o decorrer da atividade os mesmos estavam bem participativos e comunicativos, em alguns momentos esclarecendo eventuais dúvidas que surgiam durante a aplicação do jogo.

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006), o jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento natural e criativo dos alunos e permite a interatividade entre aluno e professor expandir seus conhecimentos de métodos e técnicas ativas de ensino, desenvolvendo capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a competência de comunicação e iniciativa, mostrando uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de aprender os conteúdos, levando uma maior acomodação e a apropriação de novos conhecimentos.

No que se refere ao conhecimento dos alunos sobre o grupo de plantas que não apresenta vasos condutores de seiva, no pré-teste 17 alunos apontaram as briófitas como alternativa correta, após a aplicação do jogo 18 alunos que compreenderam que as briófitas são plantas avasculares (Figura 4). Segundo Raven (2007), as briófitas são plantas pequenas, crescem em locais úmidos e não apresentam tecidos de condução de seiva, chamados de xilema e floema, estes só estão presentes nas plantas vasculares. De acordo com Wolski e Tolomeotti (2013), a utilização de metodologias diferenciadas que busque a participação ativa do aluno no processo ensino aprendizagem, e extremamente importante, logo porque, a interação proporcionar aos alunos uma aprendizagem significativa.

Segundo Chaves (2015), o jogo didático como estratégia de ensino no contexto da sala aula só tem a contribuir nos estímulos positivos aos estudantes em revisar o conteúdo abordador pelo professor. Portanto, a influência que os jogos didáticos tem sobre os alunos é bastante positiva para o processo de ensino e aprendizagem.

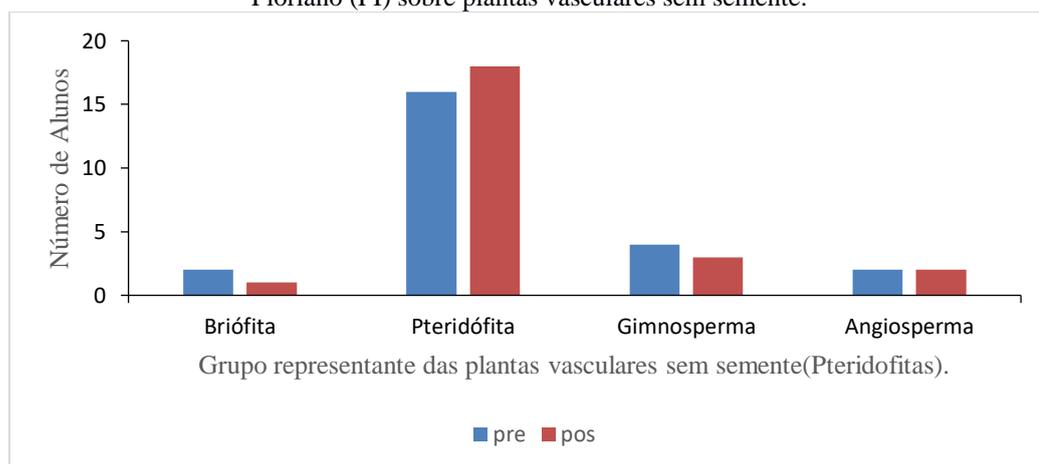
Figura 4. Avaliação do conhecimento dos alunos da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Fauzer Bucar, Floriano (PI) sobre as plantas avasculares.



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Em relação aos conhecimentos sobre o grupo de plantas que apresenta vasos condutores de seiva, não produzem sementes e tem como geração dominante a esporofítica, após a aplicação do jogo, houve um pequeno aumento de 18 alunos que indicaram corretamente as pteridófitas como resposta correta (Figura 5), confirmado assim que estes grupos de plantas vasculares sem sementes que apresenta tecidos condutores de seiva, xilema e floema em sua estrutura (RAVEN et al., 2007).

Figura 5. Avaliação do conhecimento dos alunos da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Fauzer Bucar Floriano (PI) sobre plantas vasculares sem semente.



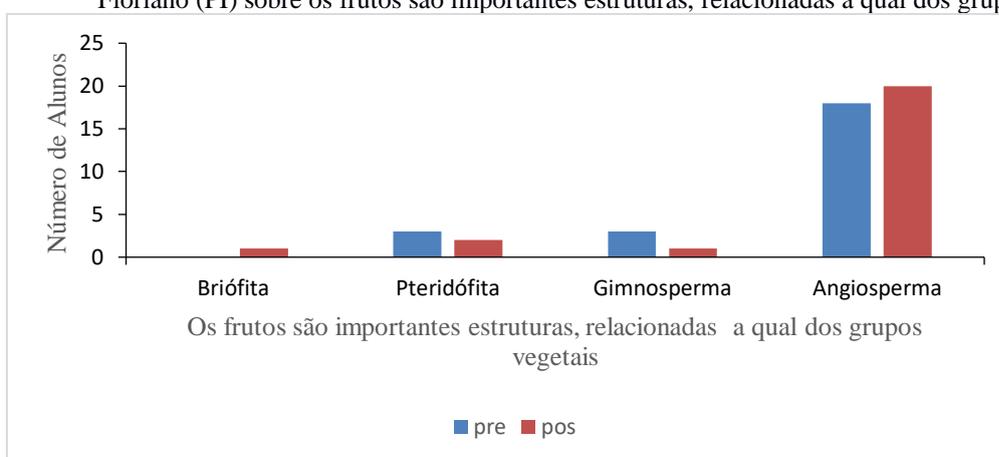
Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Vale destacar que após a utilização do jogo didático houver uma melhora, os 18 alunos apontaram as pteridófitas como plantas que apresenta vasos condutores de seiva. Os jogos didáticos influenciam de maneira significativa na construção do conhecimento e facilitando o entendimento dos alunos sobre o conteúdo de difícil compreensão. Segundo Pedroso (2009), é

importante o uso de atividades lúdicas como meios de fornecer aos alunos um ambiente agradável, que possibilite o desenvolvimento de habilidades, além de motivar os alunos a participar e a cooperarem diretamente na construção do seu próprio conhecimento

Sobre os conhecimentos prévios dos alunos sobre o grupo vegetal que apresenta fruto no pré-teste 18 alunos relataram que eram as angiospermas que apresenta frutos como característica deste grupo e 6 alunos consideraram que as pteridófitas e as gimnospermas apresentam frutos como características (Figura 6).

Figura 6. Avaliação do conhecimento dos alunos da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Fauzer Bucar Floriano (PI) sobre os frutos são importantes estruturas, relacionadas a qual dos grupos vegetais.

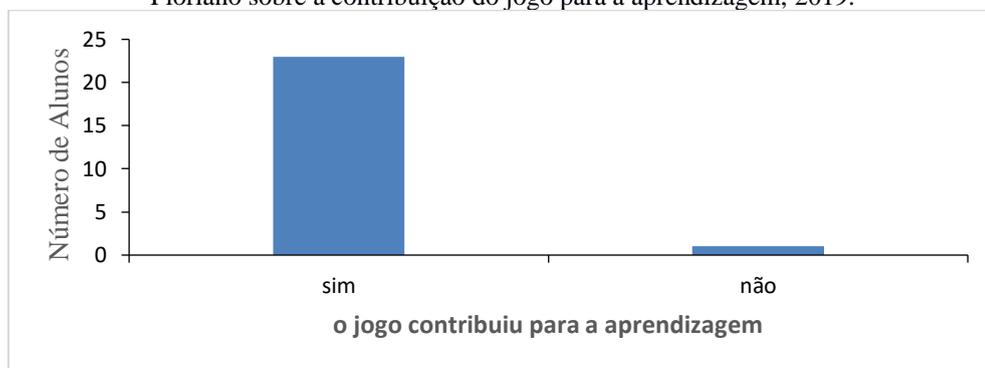


Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

Depois da aula com a utilização do jogo didático, 20 alunos apontaram no pós-teste que era as angiospermas. De acordo com Raven (2007), as angiospermas representam um grupo de plantas que tem como característica a flor, fruto e um ciclo de vida que as diferem de todas as outras plantas. Ao verificar que a maioria dos alunos acertaram tanto no pré e pós teste, podemos afirmar que o jogo didático só tem a acrescentar no entendimento e compreensão dos alunos. Portanto, os jogos didáticos têm como finalidade preencher as dúvidas deixadas pelos professores como decorrência de uma educação parada. Segundo Rocha e Rodrigues, (2018), a utilização de um jogo didático é extremamente positiva para o desenvolvimento coletivo, favorecendo a socialização com os colegas, além de colaborar para a construção de novos conhecimentos. Do mesmo modo, para Wolski e Tolomeotti (2013), a proposta de desenvolver novas metodologias de caráter lúdico que busque novos contextos de interação entre aluno e professor e de fundamental importância para o ensino de biologia, logo este tipo de ferramenta que proporciona a colaboração em grupo, e assim promovendo a interatividade e compreensão de conceitos.

Com relação opinião dos alunos sobre a utilização do jogo didático se contribuiu para a sua aprendizagem (figura 7), verificou-se que os 23 alunos destacaram que o jogo contribuiu para entendimento do conteúdo abordador no jogo. Segundo Fortuna (2003), destacar a importância da utilização de jogos didáticos no ensino, sendo que o ato de jogar desenvolve no aluno a iniciativa, imaginação, raciocínio, a memória, a atenção e a curiosidade e interesse durante uma atividade em sala de aula. Os jogos como recurso didático podem ser instrumento educacional valioso que estimulam os alunos ao maior interesse, facilitando e contribuindo no processo de ensino e aprendizagem, contudo, desde que seja utilizado de maneira correta pelo professor.

Figura 7. Avaliação do conhecimento dos alunos da 2ª série do Ensino Médio da Escola Estadual Fauzer Bucar Floriano sobre a contribuição do jogo para a aprendizagem, 2019.



Fonte: Dados da Pesquisa (2019).

De acordo com Wolski e Tolomeotti (2013), “jogos didáticos são um recurso didático lúdico que estimula as várias inteligências, permitindo que o aluno se envolva em tudo que esteja realizando de forma significativa”, esta afirmação nos permite concluir que um ambiente com estas características ajuda os alunos, e até mesmo os próprios alunos acabam pedindo formas mais empolgantes e diversificadas que contribuam para este tipo de ambiente. Em relação a isso os alunos foram questionados sobre se preferem aprender com jogos ou exercícios tradicionais, todos os alunos acabaram afirmando que preferem aprender com jogos didáticos do que exercícios tradicionais.

CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos da pesquisa demonstraram que a partir da utilização do jogo didático “Velha Botânica”, evidenciam um bom aproveitamento do recurso didático, observando que o jogo favoreceu aos alunos uma maior assimilação do conteúdo relacionado a introdução a botânica. O avanço no bom desempenho por parte dos alunos se deu a partir da

contextualização da atividade da realizada, proporcionando uma aula mais interativa, dinâmica, participativa, motivadora e estimulante. Pois, após aplicação do jogo didático os alunos conseguiram identificar as características dos grupos plantas avasculares e vasculares, compreendendo que as briófitas são plantas avasculares e pteridófitas plantas vasculares sem sementes, além da importância do fruto como característica evolutiva das angiospermas.

Portanto, foi possível verificar que atividades lúdicas tem a função primordial de fazer com que os alunos, sejam mais ativos e participativos durante a aula. Destaca-se a importância a importância do recurso didático para o aprimoramento da aprendizagem sobre o conteúdo de botânica.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. C. **Botânica no ensino médio**. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011.

ARAÚJO, J. N. O ensino de botânica em uma perspectiva construtivista. **In.** IX congresso nacional de educação Edurece.2013. FAPEAM, Curitiba, 2013.

ARRAIS, M. G. M.; SOUSA, G. M.; MARSUA, M. L. A. O ensino de botânica: Investigando dificuldades na prática docente. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, n.7, p. 5409-5418, 2014.

BONFIM, L. R. M.; TAVARES-MARTINS, A. C. C.; PALHETA, I. C.; JUNIOR, A. S. M. **O ensino de botânica em escolas públicas e particulares no município de Barcarena, Pará, Brasil**. ARETÉ. Manaus, Vol.8, Num.17, p.167-176. jul/dez 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 135 p. 2006.

CHAVES, B. E.; OLIVEIRA, R. D.; CHIKOWSKI, R. S.; MENDES, R. M. S.; MEDEIROS, J. B. L. P. Ludo Vegetal: uma nova alternativa para a aprendizagem de Botânica. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, 2015.

DA SILVA, R. F.; CORREA, E. S. **Novas tecnologias e educação: A evolução do processo de ensino e a aprendizagem na sociedade contemporânea**. Educação & linguagem. Num.1, p. 23-35.mar/maio 2014.

ESTRELA, M. N.; VIANA, G. C. S.; SANTANA, J. C. S. O ensino de botânica de uma forma diferente a partir projeto “BOTÂNICA NA ESCOLA” da sala de ciências do SESC-PB. **In.** Congresso nacional de educação CONEDU. Pernambuco, 2017.

FORTUNA, T. R. Jogo em aula: recurso permite repensar as relações de ensino aprendizagem. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v. 19, n. 75, p. 15-19, 2003.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. V.; SILVA, A. S. L.; FERNANDES, M. M.; MARGALHO, L. F. **Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica**. Embrapa, Brasília, DF, 2014.

MELO, E. A; ABREU, F.F; ANDRADE, A. B; ARAÚJO, M. I. O. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Revista SCIENTIA PLENA**, Sergipe, Vol.8, Num.10, p. 1-8, 2012.

MELO, J. F. R. **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de biologia – um estudo de caso**. 75 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

MOUL, R. A. T. M.; DA SILVA, F. C. L.. A construção de conceitos em botânica a partir de uma sequência didática interativa: proposições para o ensino de ciências. **Revista Exitus**. Santarém, Vol. 7, Num. 2, p. 262-282, Maio/Ago 2017.

NEVES, A. L. L. A.; SOUSA, G. M; ARRAIS, M. G. M. A produção de jogos didáticos de botânica como facilitadores do ensino de ciências na EJA. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 553-563, 2014.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **A InFor, Inovação e Formação, Revista do Núcleo de Educação a Distância da Universidade Estadual Paulista – NEaD/Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. **In. IX Congresso Estadual de Educação-EDUCERE; III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**. 2009.

RAVEN, Peter H.; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. **Biologia Vegetal**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

ROCHA, D. F. da; RODRIGUES, M. da S. Jogo didático como facilitador para o ensino de BIOLOGIA no ensino médio. **Revista cippus – Unilasalle, Canoas, RS**, v. 8 n. 2, novembro, 2018.

SALATINO, A. BUCKERIDGE, M. **Mas de que te serve saber botânica**. Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANTANA, A. O. R.; CASASCO, E. F. C.; SESSA, P.. Modalidades didáticas no ensino de ciências: O olhar de estudantes da educação básica sobre o processo de aprendizagem. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**. [S.L.] Núm. 9. p. 841- 851 2016.

SANTOS, E. A. V.; NETO, L. S. **Dificuldades no ensino-aprendizagem de botânica e possíveis alternativas pelas abordagens de educação ambiental e sustentabilidade**. [S.L.:S.N], 2017.

SILVA, J. N; GHILARDI-LOPES, N.P. Botânica no Ensino Fundamental: diagnósticos de dificuldades no ensino e da percepção e representação da biodiversidade vegetal por estudantes. REEC: **Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 13, n. 2, p. 115-136, 2014.

WOLSKI, B. Z D.; TOLOMEOTTI, K. R. B. Atividades lúdicas de aprender e brincar com as células. **Cardenos PDE**, Paraná, vol 1, 2013

Submetido em: 01.09.2019

Aceito em: 21.10.2019

Publicado em: 30.12.2019

ANÁLISE DA ABORDAGEM SOBRE ÁREA DE FIGURAS PLANAS PROPOSTA PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

ANÁLISIS DEL ENFOQUE DEL ÁREA DE FIGURAS PLANAS PROPUESTO POR EL CURRÍCULO NACIONAL COMÚN PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA

ANALYSIS OF THE APPROACH TO THE AREA OF FLAT FIGURES PROPOSED BY THE COMMON NATIONAL CURRICULUM FOR THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION

¹Franklin Fernando Ferreira Pachêco

Mestrando em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pacheco.franklin9@gmail.com

²Andreza Santana da Silva

Mestranda em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), andrezass19@hotmail.com

³Alan Gustavo Ferreira

Mestre em Educação em Ciências e Matemática, Professor de Matemática da Rede Estadual de Pernambuco e da Secretaria Municipal de Educação da cidade do Recife, alan.gustavo@hotmail.com

Contato do autor principal:

pacheco.franklin9@gmail.com

ANÁLISE DA ABORDAGEM SOBRE ÁREA DE FIGURAS PLANAS PROPOSTA PELA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

ANÁLISIS DEL ENFOQUE DEL ÁREA DE FIGURAS PLANAS PROPUESTO POR EL CURRÍCULO NACIONAL COMÚN PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA.

ANALYSIS OF THE APPROACH TO THE AREA OF FLAT FIGURES PROPOSED BY THE COMMON NATIONAL CURRICULUM FOR THE PROCESS OF TEACHING AND LEARNING MATHEMATICS IN BASIC EDUCATION

¹Franklin Fernando Ferreira Pachêco; ²Andreza Santana da Silva; ³Alan Gustavo Ferreira

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo geral analisar o tratamento da grandeza área proposta pela Base Nacional Comum Curricular para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na educação básica. Para isso, tomou-se como base a noção da conceitualização de área proposta por Régine Douady e Perrin-Glorian no qual discutem que para se construir o conceito de área é interessante que se articule os quadros geométricos, numéricos e das grandezas. Na busca de se alcançar o intuito central da presente pesquisa, em termos metodológicos, os resultados foram categorizados em dois momentos, sendo o primeiro prezando em quantificar o total de objetos de conhecimentos e habilidades que contemplam o conteúdo de área de figuras planas, enquanto no segundo momento analisamos se a ênfase resolutiva das habilidades se apoiam com maior preponderância no quadro geométrico ou numérico, ou ambos, para a abordagem do conteúdo de área ao longo da educação básica. Os resultados expressam que os objetos de conhecimentos e habilidades proposta pela Base Nacional Comum Curricular para o processo de ensino e aprendizagem na educação básica consideram com mais preponderância o quadro numérico para a exploração dos conteúdos de áreas de figuras planas. Verificamos, ainda, que os resultados apontam que a ênfase nas habilidades de conhecimentos para exploração do conceito área se respalda sob o olhar dos aspectos numéricos, por meio do processo de ladrilhamento e uso de fórmulas. A Base Nacional Comum Curricular destaca que os aspectos numéricos são essenciais para a compreensão do conhecimento da área, entretanto esperávamos que houvesse um maior tratamento geométrico para explorar situações de produções de superfícies, comparações de áreas relegando o aspecto numérico, etc, elementos que estão em segundo plano considerando todas as etapas da educação básica. Com o resultado desta investigação esperamos contribuir para a reflexão do pensamento crítico dos pesquisadores que investigam as grandezas geométricas, em especial, a área no sentido de olhar para o presente documento de orientação curricular e verificar todas as suas potencialidades e limitações que são ofertadas para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática.

Palavras-Chave: Base Nacional Comum Curricular, Área, Educação Básica, Matemática.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo analizar el tratamiento del área propuesta por la Common National Curriculum Base para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la educación básica. Para esto, se basó en la noción de conceptualización del área propuesta por Régine Douady y Perrin-Glorian en la que argumentan que para construir el concepto de área es interesante articular los marcos geométricos, numéricos y cuantitativos. Para lograr el objetivo principal de la presente investigación, en términos metodológicos, los resultados se clasificaron en dos momentos, el primero fue cuantificar el total de objetos de

conocimiento y habilidades que contemplan el contenido del área de figuras planas, mientras que en el En segundo lugar, analizamos si el énfasis resolutivo de las habilidades se basa principalmente en el marco geométrico o numérico, o en ambos, para abordar el contenido del área a través de la educación básica. Los resultados expresan que los objetos de conocimiento y habilidades propuestos por la Common National Curriculum Base para el proceso de enseñanza y aprendizaje en educación básica consideran más predominantemente el marco numérico para la exploración de los contenidos de áreas de figuras planas. También verificamos que los resultados indican que el énfasis en las habilidades de conocimiento para explorar el área conceptual está respaldado por los aspectos numéricos, a través del proceso de mosaico y el uso de fórmulas. La National Common Curriculum Base enfatiza que los aspectos numéricos son esenciales para comprender el conocimiento del área, sin embargo, esperamos que haya un mayor tratamiento geométrico para explorar situaciones de producción de superficie, comparaciones de áreas que relegan el aspecto numérico, etc., elementos que están en antecedentes considerando todas las etapas de la educación básica. Con el resultado de esta investigación, esperamos contribuir a la reflexión del pensamiento crítico de los investigadores que investigan las cantidades geométricas, en particular, el área para ver el presente documento de orientación curricular y verificar todas sus potencialidades y limitaciones que se ofrecen al investigador. proceso de enseñanza y aprendizaje en la disciplina matemática.

Palabras Clave: Currículo Básico Nacional Común, Área, Educación Básica, Matemáticas.

ABSTRACT

This research aims to analyze the treatment of the area proposed by the Common National Curriculum Base for the process of teaching and learning of mathematics in basic education. For this, it was based on the notion of the conceptualization of area proposed by Régine Douady and Perrin-Glorian in which they argue that in order to construct the concept of area it is interesting to articulate the geometrical, numerical and quantity frames. In order to achieve the main purpose of the present research, in methodological terms, the results were categorized in two moments, the first being to quantify the total of objects of knowledge and skills that contemplate the area content of flat figures, while in the Secondly, we analyze whether the resolute emphasis of skills rests most heavily on the geometric or numerical framework, or both, for addressing area content throughout basic education. The results express that the objects of knowledge and skills proposed by the Common National Curriculum Base for the process of teaching and learning in basic education consider more predominantly the numerical framework for the exploration of the contents of areas of flat figures. We also verified that the results indicate that the emphasis on knowledge skills to explore the concept area is supported by the numerical aspects, through the tiling process and the use of formulas. The National Common Curriculum Base emphasizes that numerical aspects are essential for understanding the knowledge of the area, however we hoped that there would be a greater geometric treatment to explore situations of surface production, comparisons of areas relegating the numerical aspect, etc., elements that are in background considering all stages of basic education. With the result of this investigation we hope to contribute to the reflection of the critical thinking of the researchers that investigate the geometrical quantities, in particular, the area in order to look at the present curriculum guidance document and to verify all its potentialities and limitations that are offered to the researcher. teaching and learning process in the Mathematics discipline.

Keywords: Common National Base Curriculum, Area, Basic Education, Mathematics.

INTRODUÇÃO

O ser humano em sua interação social mobiliza conhecimentos matemáticos nas mais diversas situações cotidianas como, por exemplo, quantificar o total de pessoas que estão

presentes ou ausentes em um determinado recinto, medir a distância em quilômetros de duas ou mais cidades, verificar o total de possibilidades de diversificação de roupas que há na cômoda, comparar os valores de dois ou mais produtos no mercado e saber qual possui o menor preço, ou ainda comprar uma mesa no formato retangular. Por esses e outros motivos a matemática é indispensável na formação do cidadão na educação básica, pois ela está em todos os lugares, isto é, tanto no âmbito educacional quanto no contexto social.

O ensino de matemática que se baseia no uso da vivência cotidiana conjuntamente com a matemática formal, proposto no currículo da matemática, está refletido também nos documentos de orientações curriculares a exemplo da Base Nacional Comum Curricular-BNCC (BRASIL, 2018) no qual propõe que o professor faça a interligação entre objetos matemáticos, contextualizando com as visões de mundo que os alunos possuem a partir das vivências de situações presentes no cotidiano. Assim, podendo essas contribuir para uma maior compreensão da aplicabilidade desse conhecimento matemático estudado no contexto educacional.

A matemática por ser uma ciência que abrange diversos blocos de conhecimentos (álgebra, grandezas e medidas, números, geometria, e probabilidade e estatística), esta pesquisa frisa seu olhar sobre o bloco das grandezas e medidas pelo seu forte teor social, em especial no conteúdo de área que se encontra presente no decorrer das diversas etapas de escolaridades da educação básica.

O conceito de área está proposto nos documentos curriculares (PERNAMBUCO, 2012; BRASIL, 2018) para que seja iniciado a partir dos anos iniciais do ensino fundamental e que ao longo das etapas de escolaridade continue sendo sistematizado ganhando uma maior complexidade ao ser trabalhado de distintas maneiras. Por exemplo, comparar área de superfícies com ou sem a presença de fórmulas, entender que figuras planas diferentes possuem a mesma área, compreender que área e número, assim como área e superfície são objetos matemáticos distintos.

No que se refere a área, optou-se pela realização dessa temática, pois “diversas recomendações curriculares para o Ensino Fundamental, e também os livros didáticos, têm valorizado o ensino das grandezas e medidas, consideradas como um dos quatro campos em que são agrupados os conteúdos matemáticos a serem estudados” (LIMA; BELLEMAIN, 2010, p.167).

Com base nas discussões levantadas, acerca da relevância do conhecimento da matemática no âmbito social e educacional, a presente pesquisa tem por objetivo geral analisar o tratamento da grandeza área proposta pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018)

para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na educação básica. Para isso, tomou-se como base a noção da conceitualização de área proposta por Régine Douady e Perrin-Glorian (1989) no qual discutem que para se construir o conceito de área é interessante que se articule os quadros geométricos, numéricos e das grandezas.

Essa pesquisa, em termos metodológicos, por analisar a BNCC (BRASIL, 2018) respalda-se no conjunto de investigações que têm ênfase na abordagem documental. É válido destacar que o conceito de área foi verificado nas três etapas de escolaridades (anos iniciais e finais do ensino fundamental, e ensino médio) do documento de orientação curricular (BRASIL, 2018).

A escolha pela análise da BNCC (BRASIL, 2018) se configura pelo fato desse ser o texto mais recente e que norteia o conjunto de documentos curriculares, e suas propostas (objetivos educacionais) para o processo de ensino e aprendizagem já estarem sendo implementadas para os livros didáticos, e até usadas por professores na condução de suas aulas na educação básica. Por meio dessas considerações, acreditamos que seja relevante refletir sobre como está proposto o conteúdo de área na educação básica, sendo possível verificar se a ênfase proposta pela BNCC (BRASIL, 2018) para a construção desse conhecimento se respalda em sua maior totalidade em aspectos numéricos, relegando os aspectos geométricos e das grandezas.

Em outros termos, a presente pesquisa surge na intenção de situar ao professor e pesquisadores a reflexão de como se dá a abordagem da área na educação. Assim sendo, possibilitando a trabalhar de maneira diversificada, dentro do contexto proposto a ser ensinado, permitindo uma maior pluralidade na construção desse conhecimento matemático.

A seguir apresenta-se a fundamentação teórica, seguido pelos procedimentos metodológicos, análises dos resultados, considerações finais e referências bibliográficas.

A GRANDEZA ÁREA: CONHECENDO A TEMÁTICA

O conceito da área é bastante discutido no âmbito da Educação Matemática, tanto em território internacional como nacional. Pesquisas realizadas por Douady e Perrin-Glorian (1989), na comunidade francesa, por meio de uma engenharia didática, evidenciam que estudantes cometiam alguns erros quanto à essa conceitualização, entre eles:

A superfície unitária sendo uma superfície com certa forma faz com que a possibilidade de medida de uma superfície dependa de S ser efetivamente ladrilhável com elementos daquela forma. Assim, os alunos encontram dificuldade para exprimir a área de um triângulo em cm^2 (centímetros quadrados), dada a impossibilidade de cobri-lo com número finito de quadrados.

A área é ligada à superfície e não se dissocia de outras características dessa superfície; Se duas superfícies têm o mesmo perímetro, elas têm a mesma área. Estende-se o uso de certas fórmulas a situações em que elas não são válidas: por exemplo, produto de duas “dimensões” para obter a área de um paralelogramo ou o produto das três “dimensões”, no caso de um triângulo (p.394).

Esses erros, segundo as autoras, foram oriundos de duas concepções mobilizados pelos estudantes, denominadas de geométrica e numérica. A concepção geométrica se refere a não percepção dos alunos nas distinções entre a área e superfície. Alunos que se enquadram nessa categoria elucidam que a área está atrelada ao formato da superfície.

Na concepção numérica os alunos não conseguem diferenciar a área do número. Nesse tipo de situação, os alunos consideravam com mais ênfase os aspectos numéricos para o cálculo da área, desprezando outros atributos como a superfície, por exemplo. Apesar dos alunos terem desenvolvido ambas as concepções, não houve indícios de suas articulações, ou seja, mediante uma atividade os estudantes ora frisavam a concepção geométrica, ora a concepção numérica, ora ambas, mas não as articulavam (DOUADY; PERRIN-GLORIAN,1989).

Com base nas dificuldades apresentadas pelos estudantes, Douady e Perrin- Glorian (1989) salientam que para a construção do conceito da área é necessário a articulação entre os quadros geométrico, numérico e das grandezas, e não se deve desenvolvê-las de maneira isoladas, no qual propicia as concepções geométricas ou numéricas. Para essas autoras, o quadro geométrico é aquele em que contempla as superfícies planas (triângulos, quadriláteros e etc.); o quadro numérico é composto pelos números reais não negativos no qual representam as medidas de áreas, por exemplo, 20; 4,7; etc e o quadro das grandezas no qual se localiza a grandeza área evidenciando a relação de ter ou não a mesma área.

Pesquisas posteriores a de Douady e Perrin-Glorian (1989) como, por exemplo, a de Baltar (1996) realizada a partir de uma engenharia didática, em um contexto francês com estudantes, evidenciou que os mesmos erros ainda persistiam, ou seja, os participantes apresentavam as concepções geométrica e numérica, sem articulação entre elas.

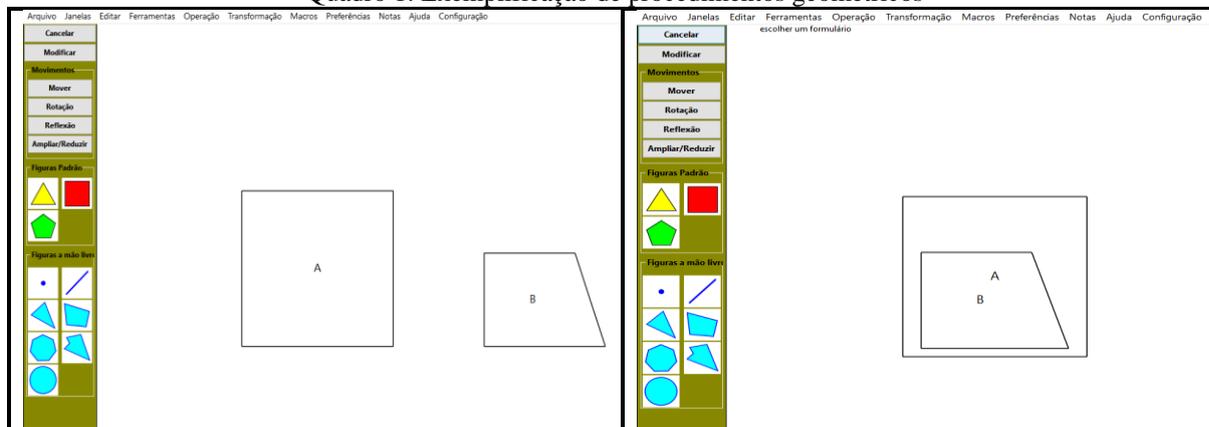
Apesar dos resultados das pesquisas supracitadas terem sido semelhantes, cabe ressaltar que Baltar (1996) ao considerar os quadros geométrico, numérico e das grandezas para a construção do conceito da grandeza área, propôs um prolongamento do estudo de Douady e Perrin-Glorian (1989) propiciando três situações que dão sentido a essa temática, portanto, denominadas de comparação, medida e produção de superfícies, no qual entende-se que:

As situações de comparação se situam essencialmente em torno do quadro das grandezas. Quando comparamos duas superfícies somos conduzidos a decidir se elas pertencem ou não a uma mesma classe de equivalência. É claro que, com frequência,

os quadros geométrico e numérico vão ser necessários para a resolução dos problemas de comparação, mas sua intervenção em geral é secundária com relação à do quadro das grandezas. Nas situações de medida, destacam-se o quadro numérico e a passagem da grandeza ao número por meio da escolha de uma unidade. O resultado esperado numa situação deste tipo é um número seguido de uma unidade. As situações de produção são diferentes das anteriores do ponto de vista da tarefa cognitiva do aluno. Enquanto nas situações de comparação e medida em geral há apenas uma resposta correta para cada situação, as situações de produção, frequentemente admitem várias respostas corretas. Além disso, apesar de a resposta esperada para uma situação de produção ser uma superfície (objeto geométrico), a intervenção dos outros quadros pode ser tão importante quanto a do quadro geométrico (BELLEMAIN; LIMA, 2002, p. 45).

Essas situações propostas por Baltar (1996) objetivou categorizar quais os possíveis procedimentos usados para resolver atividades que se enquadram em determinado quadro (geométrico, numérico ou das grandezas). Por exemplo, dada duas superfícies distintas quadriláteras (A) e (B), sendo (A) um quadrado e (B) um trapézio, menor que a superfície (A). Em uma determinada atividade que conceba essas superfícies, e não dê a informação que $A > B$, os participantes para obter a resolução podem usar a inclusão, sobreposição, decomposição ou recomposição das superfícies e identificar que os conhecimentos mobilizados se adequam com maior ênfase no quadro geométrico. Essa exemplificação pode ser verificada por meio das imagens anexadas no Quadro 1.

Quadro 1: Exemplificação de procedimentos geométricos



Fonte: Elaborado pelos autores no Apprenti Géomètre 2

A partir do estudo de Baltar (1996), a pesquisadora brasileira Ferreira (2010) incluiu no quadro numérico a situação denominada de mudança de unidade. Desse modo, as pesquisas no Brasil após esse estudo sobre a grandeza área se detiveram em investigar as quatro situações que dão sentido ao conceito de área (comparação, medida, mudança de unidade e produção de superfícies), como se pode perceber nas pesquisas em Santos (2015) e Silva (2016).

O estudo de Santos (2015) analisou o distanciamento da prática pedagógica do professor

de matemática e a abordagem do LD usado por ele no 6º ano do ensino fundamental com relação ao conteúdo de áreas de figuras planas, sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático (TAD) e do conceito da grandeza área de Douady e Perrin-Glorian (1989). Embora o estudo aponte para algumas convergências sobre a relação da prática do professor com o LD, há a ocorrência da distinção, ou seja, do distanciamento como no tipo de tarefa, abordagem do conteúdo no qual o LD explica de uma maneira e o docente segue outro raciocínio, por exemplo.

Silva (2016) investigou como 12 alunos do 6º ano do ensino fundamental construíram o conceito da grandeza área em três ambientes distintos (papel e lápis, materiais manipuláveis e Appreni Géomètre 2). Foi perceptível que apesar do trabalho ter sido em distintos ambientes alguns alunos ainda concebiam as concepções geométrica ou numérica, algo que foi ressaltado por Douady e Perrin-Glorian (1989) e Baltar (1996) na comunidade francesa.

É interessante refletir que as pesquisas, mesmos sendo em contexto sociocultural distintos, assim como em épocas, apresentam resultados parecidos. Dessa forma, embora seja uma área muito estudada, a grandeza área abre um leque de possibilidades para investigá-la, pois existem variadas teorias da Didática da Matemática francesa que propiciam estudos sobre essa temática contribuindo para o contexto educacional desse campo de conhecimento.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se propôs a analisar a abordagem da proposta de área nas unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) referente à disciplina de Matemática com o intuito de vislumbrar quais os aspectos (geométrico, numérico e das grandezas) estão presentes na construção desse saber.

Esse texto ao adotar um documento para análise, como já descrito na parte introdutória, foi definida como uma pesquisa de abordagem documental. A opção por trabalhar com a BNCC (BRASIL, 2018) se trata por ser o documento de orientação curricular mais recente do Brasil e por seu texto ser concebido como um aporte para a condução do processo de ensino e aprendizagem.

Para se alcançar o intuito central da presente pesquisa, os resultados foram categorizados em dois momentos, sendo eles: primeiramente quantificou-se o total de objetos de conhecimentos que contemplam o conteúdo de área de figuras planas.

Analisou-se no segundo momento se as habilidades da BNCC (BRASIL, 2018) se apoiam com mais ênfase em aspectos resolutivos relacionados aos quadros geométricos ou numéricos, ou ambos, para a abordagem do conteúdo de área ao longo da educação básica.

Para a análise dos objetos de conhecimentos e habilidades da BNCC (BRASIL, 2018)

que se adequam a presente pesquisa consideramos apenas aquelas que possuíam o nome **área** e que estavam presentes nas unidades temáticas relacionadas à disciplina de Matemática.

Cabe destacar, ainda, que relegamos aquelas que faziam alusão a área em sentido polissêmico, ou seja, enfatizavam a área sem ser o objeto investigativo. Por exemplo, temos “Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise” (BRASIL, 2018, p.293). Pode-se verificar que a mesma contempla o nome área, mas não ao objeto matemático, e sim a sentido polissêmico referindo-se a diversos campos de conhecimentos.

Cabe ressaltar que os dados coletados foram analisados e expostos na mesma ordem descrita nessa seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados dessa pesquisa estão definidos por meio de dois momentos, como descrito nos procedimentos metodológicos.

Esse documento de orientação curricular, assim como Pernambuco (2012) destacam que o conceito de área seja iniciado a partir do 3º ano do ensino fundamental. Nos anos posteriores, esse conhecimento ganha um maior contexto ao ser trabalhado por meio de vivências cotidianas, aos outros conteúdos da própria Matemática, e aos variados campos do saber a exemplo da Geografia, Física, etc. Essa diversificação de trabalho para um mesmo conhecimento permite explorar e reafirmar que os conteúdos da disciplina de Matemática são essenciais para a construção da formação do cidadão na educação básica.

A partir das primeiras considerações sobre o objeto investigativo (área de figuras planas), a primeira categorização se deteve em apresentar o quantitativo de objetos de conhecimento e habilidades disposta nas unidades temáticas pelo documento de orientação curricular, BNCC (BRASIL, 2018), que norteiam a proposta para o processo de ensino e da aprendizagem. Para sintetizar esses dados, expomos a Tabela 1.

Tabela 1: Quantidade de objetos de conhecimentos e habilidades sobre área na BNCC

Ano de escolaridade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Quantitativo de objetos de conhecimentos	0	0	1	1	2	1	1	2	-	-	-	-

Quantitativo de habilidades	0	0	1	1	2	2	2	1	1	5
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fonte: Dados da pesquisa

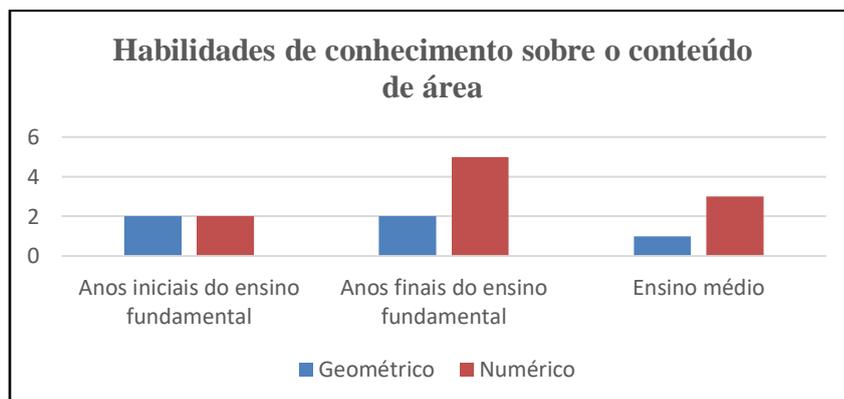
Como expresso na Tabela 1, verifica-se que o presente conteúdo transita durante todas as etapas de escolaridade da educação básica. Apesar dessa realidade, nos dois primeiros anos do ensino fundamental não há exploração do conteúdo de área.

Pode-se observar a partir da Tabela 1 que os objetos de conhecimentos matemáticos estão ausentes em alguns anos escolares (9º, 10º, 11º e 12º anos), apresentando-se apenas habilidades educacionais para serem exploradas no processo de ensino e da aprendizagem. Isso nos permite compreender que a ausência dos objetos de conhecimentos contribua para um possível não tratamento de maneira clara do que deve ser enfatizado pelo professor no ambiente da sala de aula, visto que nas etapas de escolaridades anteriores sua presença norteia as habilidades de conhecimentos a serem exploradas e alcançadas no ambiente da sala de aula.

Cabe ressaltar que para a identificação dos objetos de conhecimentos e habilidades que se fazem presente na BNCC foram considerados todos os blocos de conhecimentos da Matemática. Com isso, verificamos que no 9º ano do ensino fundamental a abordagem do conteúdo de área de figuras planas é explorada por meio da unidade temática da Geometria, enquanto nos demais anos de escolaridade do ensino fundamental sua presença é mediada na unidade temática das Grandezas e Medidas. Já no ensino médio, sua presença se deu por meio da unidade temática Geometria e Medidas (BRASIL, 2018).

Confrontando os quantitativos das habilidades de conhecimentos sobre o conteúdo de área da BNCC (BRASIL, 2018), expressos na Tabela 1, acerca do que discute Douady e Perrin Glorian (1989) sobre os quadros geométricos e numéricos temos o Gráfico 1.

Gráfico 1: Habilidades de conhecimentos sobre o conteúdo de área



Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados do Gráfico 1 expressam que as habilidades propostas pela BNCC (BRASIL, 2018) consideram com mais ênfase o quadro numérico para a exploração dos conteúdos de áreas de figuras planas. Nos anos iniciais do ensino fundamental existem de maneira igualitária a presença dos quadros geométrico e numérico.

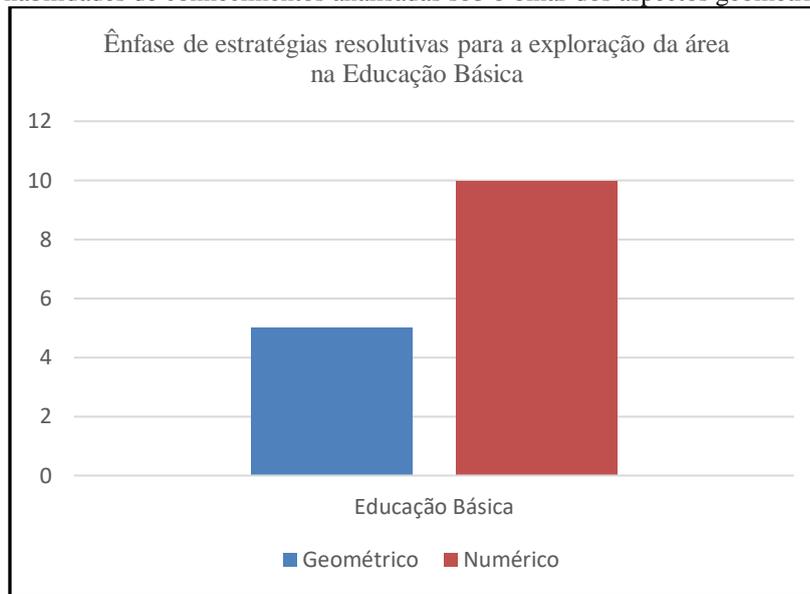
Nas outras etapas de escolaridades (anos finais do ensino fundamental e ensino médio), o quadro numérico se sobressai em relação ao geométrico. Predominando-se o uso de estratégias numéricas para resolver atividades, seja por meio de fórmulas ou ladrilhamento. No ensino médio, por exemplo, cabe destacar que as habilidades estão agrupadas para sua vivência ao longo dos três anos de escolaridade. Embora a presença de superfícies permaneça nas descrições de algumas habilidades verifica-se que as estratégias numéricas são sua ênfase. Para destacar a presente descrição, temos a seguinte habilidade “Propor ou participar de ações adequadas às demandas da região, preferencialmente para sua comunidade, envolvendo medições e cálculos de perímetro, de área, de volume, de capacidade ou de massa” (BRASIL, 2018, p.545).

Apesar do quadro numérico ser relevante para a compreensão de área enquanto grandeza, segundo Douady e Perrin- Glorian (1989), destacamos que o seu uso excessivo, sem articulação com os quadros geométricos e das grandezas, pode ocasionar que a compreensão de área seja explanada apenas por meio do uso de fórmulas, perdendo, nesse sentido a noção da grandeza.

É válido ressaltar que nem sempre é possível mobilizar em uma mesma atividade os quadros geométricos e numéricos, por isso alguns livros didáticos e propostas de orientações curriculares destacam em maior amplitude o trabalho com os aspectos numéricos relacionados a área por conceber uma estratégia mais econômica na obtenção de resultados, mediados por meio do uso de fórmulas.

De modo a sintetizar a ênfase das estratégias resolutivas das habilidades de conhecimentos para a exploração do conteúdo de área na Educação Básica temos o Gráfico 2.

Gráfico 2: As habilidades de conhecimentos analisadas sob o olhar dos aspectos geométricos e numéricos



Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados do Gráfico 2 destacam a predominância dos aspectos numéricos para a explanação acerca do conteúdo de área de figuras planas na educação básica.

Por meio dos resultados discutidos ressaltamos que embora a BNCC (BRASIL, 2018) explore com mais ênfase habilidades de conhecimentos sob o olhar dos aspectos numéricos, destacamos que o professor pode explorar outras situações que levem seus alunos a refletirem sobre a importância dos outros quadros (geométricos e das grandezas) de Douady e Perrin – Glorian (1989) para o favorecimento da abordagem de área.

É interessante destacar que a BNCC (BRASIL, 2018) é o documento que norteia de maneira nacional a base, e não o teto da educação básica. Em outras palavras, cabe enfatizar que os objetos de conhecimentos e habilidades sobre área na BNCC é o mínimo em comum para se estudar nas escolas das diversas cidades do Brasil.

CONCLUSÕES

Essa pesquisa ao analisar a BNCC (BRASIL, 2018) teve o interesse de compreender qual a ênfase proposta para exploração do conteúdo de áreas de figuras planas para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática na educação básica no ambiente da sala de aula.

Um dos fatores que valem ser ressaltado se trata que os procedimentos dos aspectos numéricos para o uso da fórmula e ladrilhamento se sobressaem em comparação aos geométricos (decomposição, recomposição, inclusão, sobreposição, etc). Por ser o documento mais recente que direciona para o processo de ensino e da aprendizagem na Matemática, e outros campos de conhecimentos, essa pesquisa se deteve a analisar a BNCC (BRASIL, 2018)

com o interesse de fazer os profissionais da educação compreenderem e refletirem sobre como se dá a abordagem da área na educação básica.

Com o produto/ resultado dessa pesquisa pretendemos contribuir para que o leitor desse texto perceba que se o processo de ensino e aprendizagem já se torna pré-determinado, em muitos casos já definidos, ele assume uma limitação do ponto de vista cognitivo porque os alunos só irão aprender aquilo que está sendo proposto a ser vivenciado. Para que haja uma quebra dessa realidade, o professor deve diversificar sua configuração didática e explorar por meio de outros olhares, com o auxílio dos objetos de conhecimentos e habilidades que está sendo proposto pelos documentos norteadores, a fim de ir além e estimular um processo de ensino menos concentrado no que já está pré-destinado.

Concordamos com a BNCC (BRASIL, 2018) que os aspectos numéricos são essenciais para a compreensão do conhecimento da área, entretanto esperávamos que houvesse um maior tratamento geométrico para explorar situações de produções de superfícies, comparações de áreas relegando aspecto numérico, etc, elementos que estão em segundo plano considerado todas as etapas da educação básica.

Com este estudo, esperamos contribuir para a reflexão do pensamento crítico dos pesquisadores que investigam as grandezas geométricas, em especial, a área no sentido de olhar para a BNCC (BRASIL, 2018) e verificar todas as suas potencialidades e limitações que são ofertadas para o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Matemática.

Ansiamos que nossa ideia abra um leque de possibilidade a mais para o trabalho sobre a temática retratada (grandeza área). Nessa perspectiva, desejamos que essa pesquisa contribua para ampliar as discussões e visões sobre como se trabalhar e entender a grandeza área na perspectiva de olhares distintos.

REFERÊNCIAS

BALTAR, P. M. **Enseignement et apprentissage de la notion d'aire de surfaces planes**: une étude de l'acquisition des relations entre les longuers et les aires au collège. 1996. Tese (Doutorado em Didática da Matemática), Université Joseph Fourier, Grenoble, França, 1996.

BELLEMAIN, P.; LIMA, P. Um estudo da noção de grandeza e implicações no Ensino Fundamental. Ed. Geral: John A. Fossa. Natal: SBHMat, 2002.

BRASIL, S. E. F. **Base Nacional Curricular Comum- BNCC**. Brasília, 2018, p.600.

DOUADY, R.; PERRIN-GLORIAN, M. J. **Un processus d'apprentissage du concept d'aire de surface plane**. Educational Studies in Mathematics.v.20, n.4, p. 387-424, 1989.

FERREIRA, L. F. D. **A construção do conceito de área e da relação entre área e perímetro no 3º ciclo do ensino fundamental:** estudos sob a ótica da teoria dos campos conceituais. 2010. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em: < https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3972/1/arquivo206_1.pdf > acessado em 09/10/2019.

PERNAMBUCO, S. **Currículo de Matemática para o Ensino Fundamental com base nos Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco**, Recife, SEDUC-PE, 2012.

SANTOS, M. R. **A Transposição Didática do conceito de área de figuras geométricas planas no 6º ano do ensino fundamental:** um olhar sob a ótica da Teoria Antropológica do Didático. 2015. 281 f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências e Matemática) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <<http://www.tede2.ufpe.br:8080/tede/bitstream/tede2/5375/2/Marilene%20Rosa%20dos%20Santos.pdf>> acesso em: 07/10/2019.

SILVA, A. D. P. R. **Ensino e Aprendizagem de Área Como Grandeza Geométrica:** um estudo por meio dos ambientes papel e lápis, materiais manipulativos e no Apprenti Géomètre 2 no 6º ano do ensino fundamental. 2016. 317 f. Dissertação (Educação Matemática e Tecnológica). Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Educação. Recife, 2016. Disponível em: < <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/17427> > acesso em 12/10/2019.

Submetido em: 17.10.2019

Aceito em: 26.10.2019

Publicado em: 30.12.2019

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DO ENTORNO
DA RPPN FAZENDA ALMAS: VIVÊNCIAS INTEGRADORAS
COM DISCENTES NO CARIRI PARAIBANO**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UNA ESCUELA ALREDEDOR
DE RPPN FAZENDA ALMAS: EXPERIENCIAS
INTEGRATIVAS CON ESTUDIANTES EN CARIRI
PARAIBANO**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION IN A SCHOOL AROUND
RPPN FAZENDA ALMAS: INTEGRATIVE EXPERIENCES
WITH STUDENTES IN CARIRI PARAIBANO**

¹Karoline Maria da Silva Soares

Graduanda em Ciências Biológicas UFPB – CCEN, e-mail : karol_.soares@hotmail.com

²Myller Gomes Machado

Graduação em Ciências Biológicas UFPB - CCEN Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFPB); Doutorando em Educação – PPGE/UFPB; Professor do Instituto Federal da Paraíba (IFPB). e-mail: myller.machado@ifpb.edu.br

³Francisco José Pegado Abílio

Professor Dr. Titular, Universidade Federal da Paraíba – CE/DME, email: chicopegado@yahoo.com.br

Contato do autor principal:

karol_.soares@hotmail.com

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DO ENTORNO DA RPPN FAZENDA
ALMAS: VIVÊNCIAS INTEGRADORAS COM DISCENTES NO CARIRI
PARAIBANO**

**EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UNA ESCUELA ALREDEDOR DE RPPN
FAZENDA ALMAS: EXPERIENCIAS INTEGRATIVAS CON ESTUDIANTES EN
CARIRI PARAIBANO**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION IN A SCHOOL AROUND RPPN FAZENDA
ALMAS: INTEGRATIVE EXPERIENCES WITH STUDENTES IN CARIRI
PARAIBANO**

¹Karoline Maria da Silva Soares; ²Myller Gomes Machado; ³Francisco José Pegado Abílio.

RESUMO

A caatinga ocupa cerca de 10% de todo território brasileiro e é um dos biomas que mais sofre com a ação antrópica. Diante desse cenário surge a importância de trabalhar com a Educação Ambiental (EA) nessa região não apenas para alertar sobre os impactos ambientais que ocorrem na ocorrência, mas também sensibilizar os cidadãos sobre sua convivência com o meio ambiente. Sendo assim, o objetivo dessa pesquisa foi de desvelar para os discentes das escolas do entorno da RPPN Fazenda Almas a efetivação de uma educação ambiental contextualizada para o bioma Caatinga. A metodologia tratou-se de uma pesquisa de natureza aplicada de abordagem qualitativa, utilizando procedimentos técnicos da pesquisa do participante e elementos da teoria do biorregionalismo. O trabalho ocorreu com alunos da EEEFM Bartolomeu Maracajá, no município de São José dos Cordeiros-PB. Para análise da percepção dos discentes foram utilizados questionários estruturados pré e pós-teste onde os alunos foram submetidos a questões ambientais. Quando questionados sobre “o que vem a ser meio ambiente” houve categorias que mais se sobressaíram, no pré-teste 42% dos alunos possuíam uma visão “generalista”, já no pós-teste essa porcentagem caiu para 14% seguido de “como recurso” expressando-se 25% no pré-teste e 18% no pós-teste. Quando questionados sobre “o que vem a ser natureza” 35% dos alunos possuem uma visão “generalista”, aparecendo apenas no pré-teste, já no pós-teste a nova categoria que surgiu e que mais sobressaiu foi “como ecossistema”. Quando questionados sobre “o que vem a ser EA” 40% dos discentes responderam no pré-teste que é uma “disciplina curricular”, já no pós-teste expressou-se uma nova categoria com 40% da educação ambiental como sendo “crítica”. Quando questionados sobre “quais os impactos ambiental ocorridos na região” 60% dos discentes no pré-teste associaram as “queimadas” e no pós-teste 45% associaram aos agrotóxicos, sendo um tema bastante trabalhado nas vivências. Quando questionados sobre a RPPN Fazenda Almas 30% dos discentes já visitaram o local, 60% dos discentes nunca visitaram e 20% nunca ouviram falar. As ações realizadas na escola foi bastante importante para que os discentes pudessem conhecer algumas questões ambientais, bem como conhecer o patrimônio da RPPN Fazenda Almas.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Caatinga. Natureza. Meio ambiente.

RESUMEN

La caatinga ocupa aproximadamente el 10% de todo el territorio brasileño y es uno de los biomas que más sufre de acción antrópica. Dado este escenario, surge la importancia de trabajar con Educación Ambiental (EA) en esta región no solo para advertir sobre los impactos ambientales que ocurren en el lugar, sino también para sensibilizar a los ciudadanos sobre su coexistencia con el medio ambiente. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación fue revelar a los estudiantes de las escuelas alrededor de RPPN Fazenda Almas la realización de una

educación ambiental contextualizada para el bioma Caatinga. La metodología fue una investigación de naturaleza aplicada del enfoque cualitativo, utilizando procedimientos técnicos de la investigación participante y elementos de la teoría del bioregionalismo. El trabajo se realizó con estudiantes de EEEFM Bartolomeu Maracajá, en el municipio de São José dos Cordeiros-PB. Para analizar la percepción de los estudiantes, se utilizaron cuestionarios estructurados previos y posteriores a la prueba, donde los estudiantes fueron sometidos a preguntas ambientales. Cuando se les preguntó sobre "qué es el medio ambiente", hubo categorías que se destacaron, en la prueba previa el 42% de los estudiantes tenía una visión "generalista", mientras que en la prueba posterior este porcentaje se redujo al 14% seguido de "como recurso". "Expresando el 25% en la prueba previa y el 18% en la prueba posterior. Cuando se les preguntó sobre "qué es la naturaleza", el 35% de los estudiantes tiene una visión "generalista", que aparece solo en la prueba previa y en la prueba posterior, la nueva categoría que surgió y que se destacó fue "como un ecosistema". Cuando se les preguntó sobre "lo que pasa a ser EA", el 40% de los estudiantes respondió en la prueba previa que es una "disciplina curricular", mientras que en la prueba posterior se expresó una nueva categoría con el 40% de la educación ambiental como "crítica". Cuando se les preguntó sobre "qué impactos ambientales ocurrieron en la región", el 60% de los estudiantes en la prueba previa asociaron las "quemaduras" y en la prueba posterior el 45% asociado con los pesticidas, siendo un tema que fue muy trabajado en las experiencias. Cuando se les preguntó acerca de RPPN Fazenda Almas, el 30% de los estudiantes ya han visitado el sitio, el 60% de los estudiantes nunca lo han visitado y el 20% nunca han oído hablar de él. Las acciones llevadas a cabo en la escuela fueron muy importantes para que los estudiantes pudieran conocer algunos problemas ambientales, así como conocer el patrimonio de RPPN Fazenda Almas.

Palabras Clave: Educación Ambiental. Caatinga. Naturaleza. Medio Ambiente.

ABSTRACT

Caatinga occupies about 10% of all Brazilian territory and is one of the biomes that suffer most from anthropic action. Given this scenario emerges the importance of working with Environmental Education (EA) in this region not only to warn about the environmental impacts that occur in the occurred, but also sensitize citizens about their coexistence with the environment. Thus, the purpose of this research was to unveil to the students of the schools around RPPN Fazenda Almas the realization of a contextualized environmental education for the Caatinga biome. The methodology was a research of applied nature of qualitative approach, using technical procedures of the participant research and elements of the theory of bioregionalism. The work took place with students from EEEFM Bartolomeu Maracajá, in São José dos Cordeiros-PB. There were a total of ten pedagogical experiences that took place both in the classroom, with various didactic means, as well as environmental studies at Fazenda Almas. To analyze the students' perception, pre and post-test structured questionnaires were used, where students were submitted to environmental questions. When asked about "what is the environment" there were categories that stood out, in the pretest 42% of students had a "generalist" view, while in the posttest this percentage dropped to 14% followed by "as a resource". "Expressing 25% in the pretest and 18% in the posttest. When asked about "what comes to be nature" 35% of students have a "generalist" view, appearing only in the pretest, no longer posttest in a new category that emerged and the most prominent was "as an ecosystem". When asked about "what comes to be environmental education", 40% of the students answered in the pretest that it is a "curricular discipline", no longer in the posttest was expressed a new category with 40% of EE as "Critical". When asked about "what are the environmental impacts that occurred in the region" 60% of students did not associate pre-test as "burned" and not post-test 45% associated with pesticides, being a subject very worked in the experiences. When asked about RPPN Fazenda Almas, 30% of the students are already qualified in the place, 60%

of the students never heard and 20% never heard. As the actions performed at the school were important for those who discuss knowing some environmental issues, as well as knowing the heritage of RPPN Fazenda Almas.

Keywords: Environmental education. Caatinga, nature, environment.

INTRODUÇÃO

A Caatinga cobre quase 11% do território nacional (844.453 Km²), e abriga cerca de 25 milhões de pessoas sendo então, considerada uma das regiões mais populosas do mundo. Todavia, 80% de seus ecossistemas originais já foram alterados, principalmente por desmatamentos e queimadas. Além do mais, 62% das áreas susceptíveis à desertificação estão em zonas originalmente ocupadas por Caatinga e apenas 1,5% do bioma está abrangido por Unidades de proteção, assumindo a posição de bioma brasileiro menos protegido (BRASIL, 2018a).

O efeito combinado entre as condições climáticas próprias da região Semiárida paraibana e as práticas inadequadas de uso e aproveitamento do solo e demais recursos naturais além de acentuar o desgaste da paisagem natural, levando a perda da biodiversidade e esgotamento de recursos naturais, tem disseminado o processo de desertificação nas áreas susceptíveis, no entanto, buscar a Conservação pela gestão não é algo facilmente executável, principalmente quando as propostas de intervenção apresentadas se contrapõem aos padrões comportamentais da comunidade (GADOTTI, 2000).

Além de enfrentar esses desafios, o Cariri paraibano apresenta ainda um quadro de atraso econômico e social muito grave, assim como uma destruição desenfreada do bioma Caatinga, determinada pela estagnação ou declínio das atividades produtivas tradicionais (ABÍLIO; FLORENTINO; RUFFO, 2010), como também uma perceptível e preocupante falta de políticas públicas para a conservação deste bioma, como a implantação de projetos (e seu desenvolvimento) relacionados à Educação Ambiental (EA), o conjunto de todos os fatores citados leva a destruição desenfreada e assim aumenta o processo de desertificação (ou de áreas susceptíveis) que já se alastra por grande parte da Caatinga, com ênfase maior no estado da Paraíba.

Neste sentido, a escola tem papel fundamental e privilegiado para debater as questões ambientais e assim criar possibilidades para um processo de ensino-aprendizagem relacionado a elementos da política, sociedade, ética, moral, dentro outros, buscando a formação de cidadãos críticos e reflexivos.

Então nada mais adequado que buscarmos o desenvolvimento da cidadania e formação de uma racionalidade ambiental dentro das escolas. Evidenciando assim a importância dos

professores no processo de ensino e aprender, sendo a escola o local mais adequado para a realização de um ensino ativo e participativo, buscando o conhecimento e a importância da Biodiversidade do Bioma Caatinga, para manutenção da vida das populações do Cariri paraibano.

Portanto este trabalho teve como desvelar princípios teórico-metodológicos para a efetivação de uma educação ambiental contextualizada para o bioma Caatinga em uma escola do entorno da RPPN Fazenda Almas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A região Semiárida brasileira abrange aproximadamente 18,2% da área do país. Já o Nordeste apresenta 86,48% de seu território na porção Semiárida. O Rio Grande do Norte lidera a lista com 93,4% do território Semiárido. Depois, vem Pernambuco com 88%, seguido do Ceará e Paraíba com 86%. Nos demais estados, também há uma predominância do Semiárido: 69,7% da Bahia, 59,9% do Piauí, 50,9% do Sergipe e 45,6% de Alagoas. Contabilizando uma extensão territorial de 980.133,079 Km² com a presença de 1.135 municípios. Relacionado à população, é aproximadamente 12% da população brasileira que vive no Semiárido, o que representa 22.598.318 habitantes, sendo 42,57% da população nordestina. Equiparando as populações das regiões Norte e Centro-Oeste com a da região Semiárida, observa-se que esta última supera facilmente as dessas regiões e é apenas 17,48% menor do que a população residente na região Sul. Portanto, percebe-se claramente a grandeza numérica que representa a população residente no Semiárido brasileiro. Vale ressaltar que esta área foi demarcada diversas vezes ao longo dos últimos 75 anos (MEDEIROS et al., 2012; ASA, 2018; CIRILO, et al., 2007).

Já atualmente, do ponto de vista socioeconômico, o Semiárido é o espaço do Brasil onde é manifestado mais intensamente o fosso que separa a base econômica do crescimento demográfico. A economia vai, muitas vezes, de atividades tradicionais de produtividade a industriais e agroindustriais. Para a maioria da população, o tipo de economia é vulnerável ao fenômeno das estiagens (MACAMBIRA, 2006). Qualquer desequilíbrio na distribuição das chuvas, que não possibilite a criação de animais e a produção agrícola, cria caos na economia loco-regional.

A economia atual está interligada com as propriedades dos territórios, uma vez que como afirma Santos, Schistek e Oberhofer (2007), a realidade da situação fundaria, na qual a absoluta maioria das propriedades é constituída de hectares totalmente insuficientes ao necessário para ter uma produção estável é uma consequência direta do modelo da ocupação do

Semiárido brasileiro.

Este processo histórico reflete no que temos hoje, a concentração dos territórios para poucas pessoas, como afirma a Articulação no Semiárido (ASA) (2018) o Semiárido é um espaço com grande concentração de terra, da água e dos meios de comunicação, que historicamente sempre estiveram nas mãos de uma pequena elite. Essa situação gera níveis altíssimos de exclusão social e de degradação ambiental e são fatores determinantes da crise socioambiental e econômica vivida na região. Sobre a divisão das terras propícias à agricultura na região, os dados são os seguintes: cerca de 1,5 milhão de famílias agricultoras (28,82% de toda a agricultura familiar brasileira) ocupam apenas 4,2% das terras agricultáveis do Semiárido. Ao passo que 1,3% dos estabelecimentos rurais com mais de 1 mil hectares, conhecidos como latifúndios, detêm 38% das terras.

Nesta conjuntura, Vilar Filho (2018) elenca alguns fatores que contribuem para as problemáticas da seca: as iniciativas governamentais que só ocorrem durante as estiagens severas, ou seja, sem continuidade; o desenvolvimento de políticas públicas com uma visão hidraulicista, que a água é a solução para todos os problemas; as iniciativas verticais dos governos, como pouca participação efetiva do povo; a não existência de planos assíduos de convivência com a seca; a inatividade das tecnologias disponíveis.

Sobre o bioma dominante, a Caatinga é o que abrange maior área dentro do Semiárido brasileiro, correspondendo a 63% da área do Semiárido (ABÍLIO; GOMES; SANTANA, 2010), estende-se diferentemente pelos estados de Sergipe, Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, parte do Maranhão e a região norte de Minas Gerais (BERNARDES, 1999). Caracteriza-se por possuir uma vegetação com adaptações ao clima seco e uma paisagem com significativa riqueza biológica, elevado índice de endemismo em espécies animais e vegetais (ABÍLIO; GOMES; SANTANA, 2010), estimando-se que pelo menos 40% das espécies da flora identificadas sejam endêmicas (LEAL et al, 2005).

Sobre as causas dos impactos ambientais, o crescimento da população e da densidade populacional contribui para a exploração dos recursos naturais além de sua capacidade de suporte. O aumento da população, assim como das demandas por alimentos, energia e outros recursos naturais vêm provocando importantes impactos na base de recursos naturais das regiões da Caatinga (ABÍLIO; FLORENTINO, 2010a).

Pertinente ao estado que foi realizada a pesquisa, a Caatinga é o tipo de vegetação que cobre a maior parte do território Semiárido paraibano e antes de tudo, é preciso superar a ideia de este bioma está relacionado com a pobreza paisagística e de biodiversidade (ARAÚJO; SOBRINHO, 2009).

Mais especificamente, o trabalho foi desenvolvido no Cariri paraibano, este segundo Pereira (2008) localiza-se em áreas tidas como de alta susceptibilidade à ocorrência de processos de desertificação. Além de sofrer degradações naturais, passa por níveis intensos de antropização principalmente no que se refere aos processos de agriculturização e pecuarização.

Segundo Leff (2012), apesar dos avanços verificados, tanto na busca de um modelo de Desenvolvimento Sustentável (DS), como na construção de um Saber Ambiental que incorpora a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e da maior consciência geral acerca da necessidade de conservação do meio ambiente, constata-se que o humano continua a subestimar os impactos decorrentes de sua ocupação sobre o planeta, não sendo diferente no Cariri paraibano.

Portanto é extremamente significativo o desenvolvimento de práticas de EA na Caatinga, principalmente em regiões onde o processo de devastação da biodiversidade já está acentuado, necessitando assim uma mudança de postura das sociedades que neste espaço vivem, buscando assim estabelecer novas relações, entendendo que o humano não apenas transforma o ambiente na qual insere-se, mas que ele também é o ambiente.

METODOLOGIA

Para tanto, tratou-se de uma pesquisa de natureza aplicada (PRODANOV; FREITAS, 2013), de abordagem qualitativa e de procedimentos técnicos da pesquisa participante, onde se utilizou dos pressupostos teórico-metodológicos e elementos da Teoria do Biorregionalismo.

A pesquisa é aplicada, pois busca gerar conhecimentos para solução de problemas que contenham objetivos anteriormente definidos (PRODANOV; FREITAS, 2013). É Qualitativa por permitir explorar dados relativos à vivência dos alunos e compreende-los inserido no próprio contexto, sem, no entanto, privilegiar aspectos numéricos, embora possa fazer uso destes, mas a capacidade de reflexão da realidade de forma contextualizada (GIL, 2016). É pesquisa participante por ser desenvolvida a partir da interação do pesquisador com os alunos (participantes das oficinas pedagógicas) em situações participativas e de investigação (PRODANOV; FREITAS, 2013). Possui elementos da teoria do Biorregionalismo assim, estabelecendo espaços de discussão e análise, como estratégia para compreensão das temáticas em relação à EA.

O projeto intitulado “Consolidação e conservação da RPPN Fazenda Almas/PB mediante ao seu Plano de Manejo” foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Bartolomeu Maracajá – São José dos Cordeiros/PB, com alunos do 7º ano e da 1º série, respectivamente, do ensino Fundamental e Médio, no período de abril a dezembro de 2018,

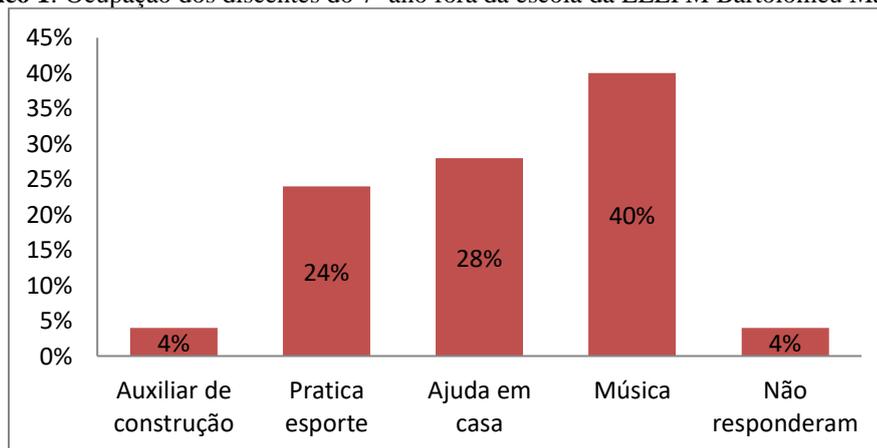
questionários prévios ajudam a identificar particularidades que irão influir durante a pesquisa.

Dentre as modalidades didáticas, o projeto deu-se principalmente através de exposição dialogada, oficinas pedagógicas (RIBEIRO; FERREIRA, 2001), estudo do meio (ZÓBOLI, 2004) e exposição científica (MANCUSO, 2000; LIMA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos questionários pré e pós-teste dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá, acerca do perfil socioeconômico dos discentes podemos observar pertinente à orientação de sua expressão de gênero, que 52% dos discentes afirmam ser do sexo feminino e 48% do sexo masculino. Em relação à ocupação fora da escola, 4% afirma ser auxiliar de construção, 24% afirmam praticar algum esporte (futebol ou futsal), 40% música, 28% ajudam em casa e 4% não responderam (**Gráfico 1**).

Gráfico 1: Ocupação dos discentes do 7º ano fora da escola da EEEFM Bartolomeu Maracajá.

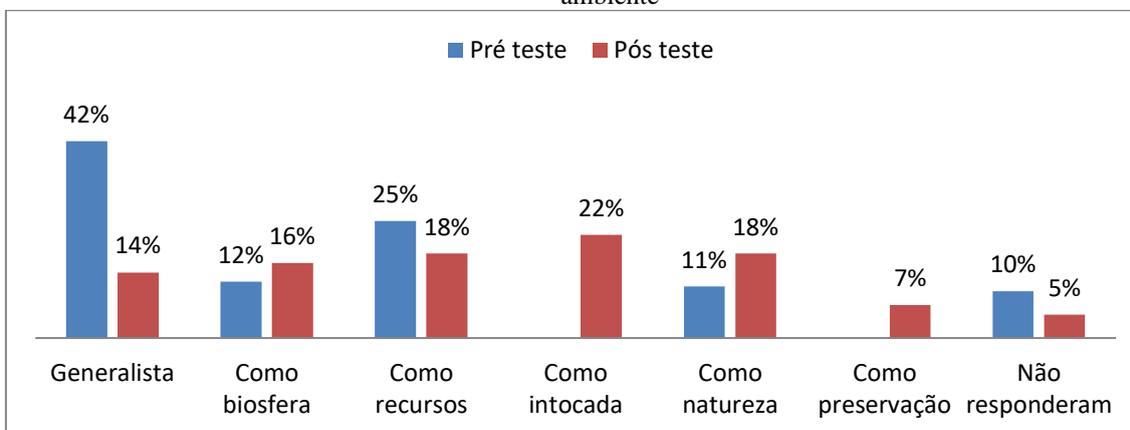


Fonte: Própria (2019).

Uma ocupação bastante citada pelos discentes foi a de “música” (40%), fato deve-se, pois a cidade possui uma orquestra sinfônica que faz shows durante todo o ano e incentiva os alunos a participarem e tocam algum instrumento. A presença de música no dia a dia dos discentes pode trazer bastante estímulo, segundo Góes (2009), a principal finalidade da música objetivo da música no espaço escolar é contribuir para o desenvolvimento do aluno por proporcionar a ela ampliação cultural, enriquecimento de sua inteligência e evolução da sensibilidade musical. De acordo com Bastian (2009) os discentes que tem a oportunidade de ter experiências musicais são capazes de alcançar maiores níveis de sensibilização e sociabilidade, tornando-se menos agressivos em sala de aula, assim traz diversos benefícios no processo de ensino e aprendizagem.

Quando questionados sobre "No seu ponto de vista, o que vem a ser meio ambiente" os discentes apresentaram as seguintes percepções como mostra no **Gráfico 2**.

Gráfico 2: Percepção dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca do que vem a ser meio ambiente



Fonte: Própria (2019).

Em relação à categoria “generalista” podemos observar que houve uma mudança significativa na percepção dos discentes, cerca de 42% no pré-teste e 14% no pós-teste, esta categoria pode ser caracterizada como uma visão confusa dos alunos diante à temática. Seguida de “como recurso”, esta categoria os discentes enxergam o meio ambiente como fonte de matéria prima, onde representou 25% no pré-teste e 18% no pós-teste. A categoria “como biosfera” expressou-se com 12% no pré-teste e 16% no pós-teste e pode ser descrita quando o aluno se refere ao meio ambiente como sendo o todo, a terra, onde a cidadania vive (SATO, 2002). A categoria “como natureza” é expressa com 11% no pré-teste e 18% no pós-teste, “não responderam” 15% no pré-teste e 5% no pós-teste. As categorias “como intocada” e “como preservação” apareceram apenas no pós-teste com 22% e 7% respectivamente, as respostas categorizadas aparecem no **Quadro 1**.

Quadro 1: Respostas dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca do que vem a ser Meio ambiente.

Categoria	Respostas
Generalista	Pré-teste: “É tudo que está ao nosso redor.” Aluno 7º ano.
	Pós-teste: “É aquilo que conseguimos ver.” Aluno 7º ano.
Como biosfera	Pré-teste: É o no nosso planeta. Aluna 7º ano.
	Pós-teste: “Tudo que existe na terra”. Aluno 7º ano.
Como recurso	Pré-teste: “Tudo que utilizamos”. Aluna 7º ano.
	Pós-teste: “Aonde se encontram todos os recursos”. Aluno 7º ano.
Como intocada	Pós-teste: “É parte da natureza intocada pelo homem”. Aluna 7º ano.
Como natureza	Pré-teste: “Faz parte da natureza”. Aluno 7º ano.
	Pós-teste: “É aquilo que é natural”. Aluno 7º ano.
Como preservação	Pós-teste: “É a parte preservada do ambiente.” Aluna 7º ano.

Fonte: Própria (2019)

Foi perguntado aos discentes nos questionários pré e pós-testes “*No seu ponto de vista, o que vem a ser natureza*”? Podemos perceber as mudanças nas respostas dos alunos antes e após as vivências pedagógicas, como mostra o **Quadro 2**.

Quadro 2: Respostas dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca do que vem a ser natureza.

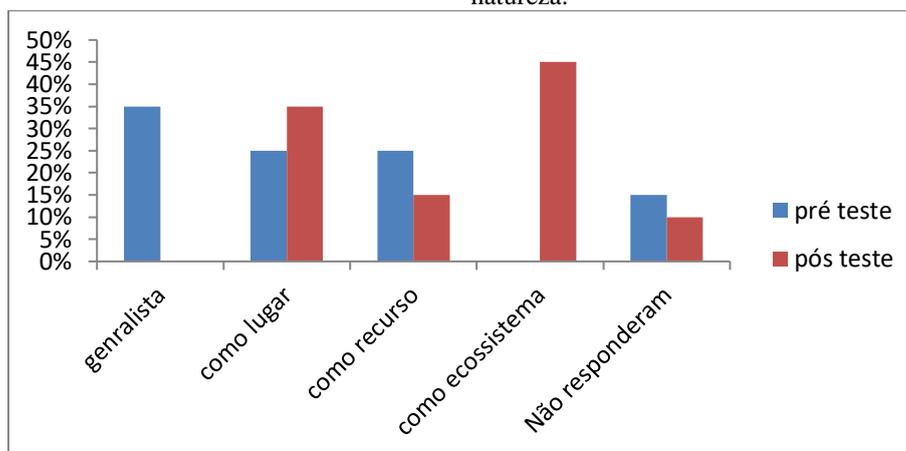
Categoria	Respostas
Generalista	Pré-teste: “É aquilo que conseguimos ver.” Aluno 7º ano.
Ecosistema	Pós-teste: “Natureza é um conjunto de ecossistemas aonde vivem as plantas e os animais” Aluno, 7º ano.
Recurso	Pré-teste: “De onde tiramos nossa água e alimentos. Aluna, 7º ano.”
	Pós-teste: “Natureza são todos os recursos que o ser humano não tocou” Aluno, 7º ano.
Lugar	Pré-teste: “Lugar aonde tem árvores, rios e etc”. Aluna, 7º ano.
	Pós-teste: “Natureza é o lugar aonde os animais vivem em harmonia sem interferência do homem.” Aluna, 7º ano.

Fonte: Própria (2019).

Para os discentes no pré teste, a maioria das respostas, cerca de 35% se enquadram na categoria “generalista”, este fato pode ter ocorrido pois os discentes não sabiam diferenciar conceitos de meio ambiente e natureza, visto que durante as vivências tais conceitos eram bastante confundidos. Em seguida temos a categoria “como lugar”, cerca de 25% no pré teste e 35% no pós teste, geralmente aqui estão categorizadas resposta dos discentes falam que é a natureza é onde está fauna e flora, retirando totalmente o ser humano deste contexto. A categoria “como recurso” aparece com 25% no pré-teste e 15% no pós-teste, essa categoria possui uma visão mais exploratória da natureza, este fato deve ocorrer, pois o cariri paraibano é um local amplamente devastado por ações antrópicas. A categoria “não responderam” obteve 15% no pré-teste e 10% no pós-teste. Por fim a categoria “como ecossistema” (45%) apareceu apenas no pós-teste e com a maioria das respostas como pode ser visto na **Gráfico 3**.

Para Sato (2002) a educação ambiental pode auxiliar a sociedade a diagnosticar as causas, os efeitos e assim a complexidade dos problemas ambiental, em consequência disso a necessidade de resolvê-los.

Gráfico 3: Percepção dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca do que vem a ser natureza.



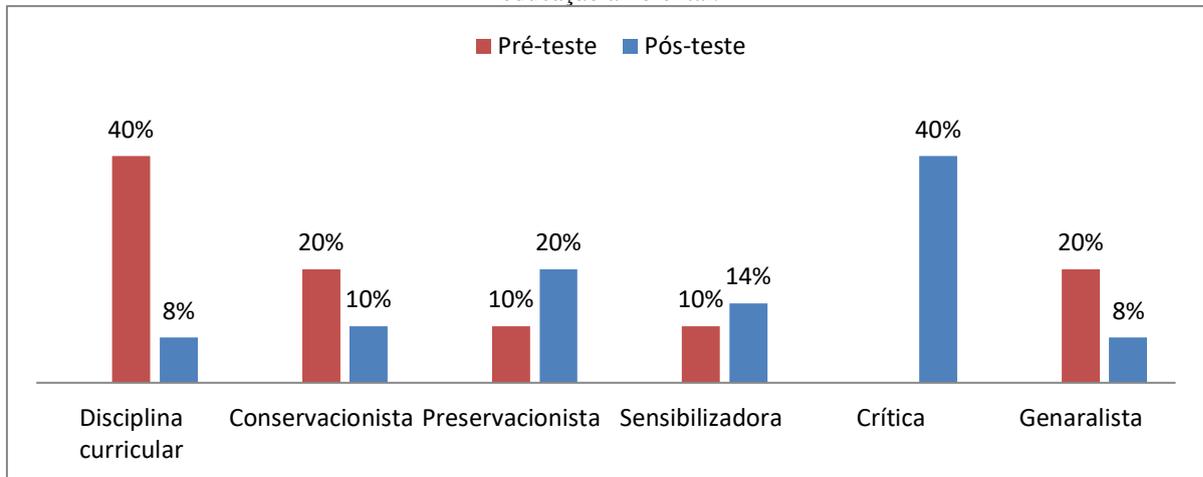
Fonte: Própria (2019)

Quando questionados sobre “o que vem a ser educação ambiental”, 40% dos discentes responderam no pré-teste que era “disciplina curricular” e 8% pós-teste, nesta categoria geralmente os alunos confundem essa tipologia como uma disciplina que deve ser ensinada nas escolas e ao decorrer das vivências essa visão vai sendo desconstruída, podemos observar que nesta pesquisa que a porcentagem desta categoria diminuiu drasticamente. Na categoria “conservacionista” corresponderam a 20% no pré-teste e 10% no pós-teste, nesta busca a valorização e a conservação dos recursos naturais. Na categoria “preservacionista” valoriza a preservação dos recursos naturais e nesta pesquisa 10% dos alunos se enquadraram na mesma no pré-teste e 20% no pós-teste.

Vale ressaltar que existem diferenças entre preservação e conservação, na conservação o ser humano pode utilizar-se dos recursos naturais de maneira sustentável e preocupando-se com o futuro, já a preservação o ser humano não pode fazer uso dos recursos naturais tornando-os intocáveis, esses conceitos foram amplamente debatido com os discentes. Na categoria “sensibilizadora” enquadraram-se 10% dos alunos no pré-teste e 14% no pós-teste, nesta não houve diferença significativa nas respostas dos discentes, esta categoria busca sensibilizar os alunos quanto às questões ambientais e a melhor utilização dos recursos naturais. A categoria “generalista” apareceu 20% dos discentes no pré-teste e 8% no pós-teste, esta categoria representa os alunos que tiveram uma resposta confusa sobre o tema. Por último a categoria “crítica” teve o resultado mais representativo nesta pesquisa, no pré-teste os discentes não categorizaram a educação ambiental como sendo crítica e ao serem questionados responderam que nunca tinham ouvido falar e após as vivências somaram 40% dos discentes, assim a educação ambiental crítica mostra-se totalmente diferente da conservadora e busca problematizar, politizar e levar para os alunos a importância das questões ambientais para a

realidade dos mesmos (**Gráfico 4**).

Gráfico 4: Percepção dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca do que vem a ser educação ambiental.

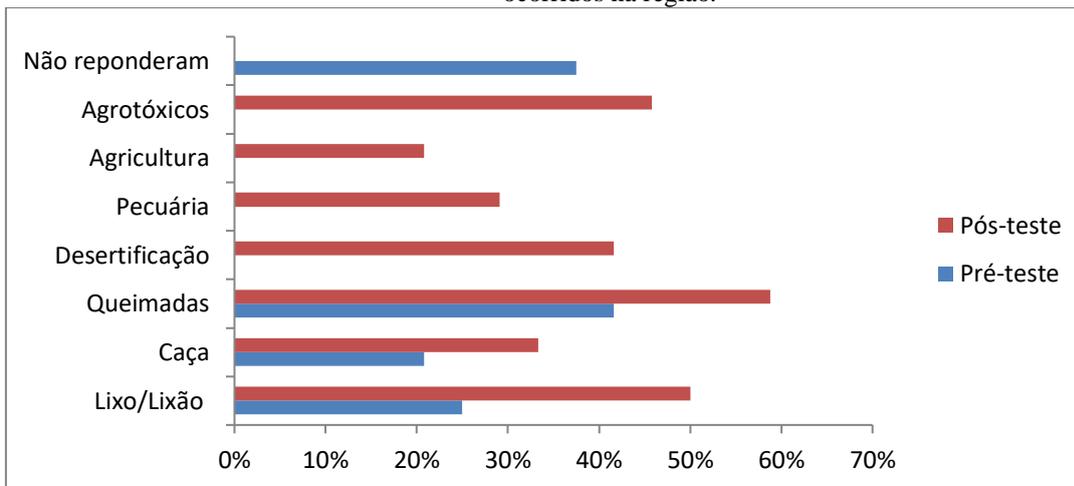


Fonte: Própria (2019).

Acerca dos impactos ambientais que ocorrem na região foi questionado aos discentes “*quais os impactos ambientais ocorridos na região*”, no pré-teste cerca de 40% não responderam, durante sãs vivências foi possível observar que os alunos até tinha idéia dos impactos ocorridos, mas não conseguiram fazer associação com o termo “*impacto ambiental*”. Ainda no pré-teste 60% mencionaram “*queimadas*” e 40% no pós-teste, 35% citaram “*caça*” no pré-teste e 20% no pós-teste e 50% mencionaram “*lixo*” no pré-teste 25%. Houveram categorias que só foram expressas no pós-teste como agrotóxicos com 45%, agricultura 20%, pecuária 30% e desertificação 40% como podemos observar no **Gráfico 5**.

Podemos observar que a categoria “*desertificação*” apareceu apenas no pós-teste e foi a que mais se sobressaiu, a desertificação é causada principalmente pelas queimadas e desmatamentos que ocorrem na região, principalmente pela prática da pecuária e agricultura desenfreada. Segundo Brasil (2016) para ser considerado um impacto ambiental é necessário que haja mudanças físicas, químicas e biológicas causadas pelo ser humano a qualquer forma de matéria e afetem a qualidade dos recursos ambientais, sendo assim, todas as categorias citadas pelos discentes correspondem a um impacto ambiental.

Gráfico 5: Percepção dos discentes do 7º ano da EEEFM Bartolomeu Maracajá acerca dos impactos ambientais ocorridos na região.



Fonte: Própria (2019)

Quando questionados sobre a RPPN Fazenda Almas 30% dos discentes já visitaram o local, 60% dos discentes nunca visitaram e 20% nunca ouviram falar. Algumas ações em educação ambiental já foram desenvolvidas na escola com professor e outras turmas.

Atividades Desenvolvidas

A primeira vivência educativa foi realizada no dia 28 de Abril de 2018 e teve como tema “Educação Ambiental com ênfase na RPPN Fazenda Almas: a importância da conservação da biodiversidade”. A importância de iniciar as atividades educativas com uma reflexão acerca da Educação Ambiental decorreu da necessidade de construir um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos e, assim, compreender as inter-relações existentes entre o ser humano, suas culturas e seus meios biofísicos (UNESCO, 1977). Após a explicação do projeto os alunos foram submetidos a um questionário pré-teste sobre as possíveis temáticas que seriam tratadas durante o projeto, com a finalidade de identificar as possíveis dificuldades dos conteúdos apresentados.

A segunda vivência educativa foi realizada no dia 11 de Maio de 2018 e teve como temática principal “Conhecendo os Moluscos: caracterização geral do filo. Espécies que ocorrem no Cariri paraibano bem como na Fazenda Almas”. Esta vivência foi totalmente voltada à parte prática, onde os alunos eram construtores do próprio conhecimento. A atividade sobre os moluscos foi escolhida por conta da necessidade de levar conhecimento sobre os espécimes ocorridos e não ocorridas na região do cariri paraibano, onde eles tiveram a oportunidade de visualizar animais a olho nu e na lupa as principais espécies.

A terceira vivência educativa ocorreu no dia 22 de Junho e teve como tema

“Caracterização geral do Semiárido brasileiro, do bioma Caatinga e da RPPN Fazenda Almas”, nesta vivência os alunos puderam aprender conceitos e curiosidades sobre o bioma caatinga e também como um primeiro contato com a Fazenda Almas, visto que a maioria nunca tinha ouvido falar. Após a exposição da aula dialogada, os alunos fizeram a atividade “Dinâmica dos conceitos” no qual eles tinham que completar as frases com os principais conceitos expostos na aula. Ao final da explanação os alunos foram divididos em duplas para completarem seus conceitos, em seguida compartilharam com os demais colegas de classe, gerando assim um debate bastante produtivo.

A quarta vivência educativa sucedeu-se no dia 27 de Julho e foi tratada a temática “Fauna e Flora da Caatinga bem como da RPPN Fazenda Almas”. Nesta vivência os discentes puderam explorar seus conhecimentos prévios sobre a fauna e flora da região, bem como sua riqueza e importância econômica e para manutenção do equilíbrio ambiental. Além da exposição do conteúdo dialogado, também houve a parte prática, onde os discentes foram divididos em pequenos grupos para aplicação de diversas atividades a primeira deu-se através do jogo caça-palavras, sobre as plantas que ocorriam na região.

A segunda atividade tinha como tema animais endêmicos exóticos, onde eles tinham que recortar e colar em respectivos lugares os animais que ocorriam e não ocorriam na região da Caatinga. Por fim, a terceira e última atividade prática a sala foi reorganizada em dois grupos para o jogo “o que é o que é?” sobre a fauna e flora da região, onde cada grupo tinha direito a uma resposta, caso errasse ou não soubesse.

A quinta vivência educativa teve como tema “Impactos Ambientais ocorridos na Caatinga” e foi realizada no dia 17 de agosto. Após a exposição dialogada houve um debate sobre tais questões ambientais. Em seguida foi realizada uma atividade em forma de cruzadinha, no qual continham perguntas sobre a temática trabalhada, dentre elas sobre desertificação, agrotóxicos, queimadas, caça predatória, dentre outras. No final os alunos dividiram-se em grupos, escolheram um impacto ambiental que mais chamou atenção e discutiram em forma de pequenos seminários com os outros colegas. Por fim foi mostrado um vídeo sobre “Impactos ambientais na Caatinga” com a finalidade de sensibilizar os alunos.

A sexta vivência educativa ocorreu no dia 14 de setembro e deu-se através de uma exposição dialogada. Teve como conteúdo “Impactos Ambientais ocorridos no entorno da RPPN Fazenda Almas”, tendo como objetivo sensibilizar os alunos acerca dos Impactos Ambientais do Cariri paraibano. Após o término da exposição dialogada, houve a execução de uma oficina pedagógica que constituiu na confecção de cartazes, os alunos foram divididos em grupos e foi pedido para que eles desenhassem através da sua interpretação pessoal duas

situações, a primeira sobre o que seria caatinga e a outra sobre algum impacto ambiental que ocorria na região. Após a construção dos cartazes houve uma pequena apresentação dos grupos, formando assim um debate bastante interativo sobre as temáticas escolhidas que foram: pecuária; lixão a céu aberto; caça predatória; queimadas; desmatamento e biopirataria. Os cartazes construídos foram expostos na VII Mostram Cultural e Científica que ocorreu no mês de novembro.

A sétima vivência educativa ocorreu no dia 19 de outubro e teve como tema “Desenvolvimento sustentável para convivência com o semiárido”, foi trabalhado com a turma do 7º ano conceitos importante que foram vistos durante os meses anteriores, bem como a importância do desenvolvimento sustentável, quais as dificuldades encontradas para se obter este desenvolvimento, quais as consequências que isso acarreta para a natureza e quais alternativas que poderíamos tomar para que esse desenvolvimento possa ser realizado, tanto pela população como pelas grandes empresas. Ao final da exposição dialogada os alunos foram divididos em grupo, que teve como objetivo produzirem um texto sobre como eles poderiam conviver com o semiárido, em seguida esse texto foi utilizados em um teatro fantoches interpretado pelos alunos. Ao final houve um debate sobre quais as dificuldades que eles encontravam na cidade para executar um desenvolvimento sustentável.

Na apresentação do teatro de fantoches era possível notar o entusiasmo dos alunos em poder interpretar a história que haviam escrito, de acordo com Galvão (1996), “os participantes parecem receber bem melhor e armazenar com mais facilidade as imagens, quando são apresentadas através de algo que as encante emocionalmente como é o caso do Teatro de Bonecos”.

A oitava vivência educativa ocorreu no dia 16 de novembro, esta atividade sucedeu-se através de um estudo do meio na RPPN Fazenda Almas. Inicialmente foi debatido historicamente como havia sido criada a RPPN, em seguida os alunos seguiram pela trilha da bola, onde houve um debate sobre fauna, flora e os impactos ambientais que ocorriam na região.

A realização de Estudos do Meio é motivadora para os alunos, pois desloca o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula (BRASIL, 2002). Permite a aquisição de atitudes de observação crítica da realidade e despertar da sua curiosidade assim como possibilita a percepção integral da realidade local e obtenção de dados informativos sociais, políticos, históricos, geográficos, econômicos, que o ajudarão a analisar melhor a realidade que o rodeia (ZÓBOLI, 2004).

A nona vivência educativa ocorreu a VII Mostra Cultural e Científica da Escola Bartolomeu Maracajá/São José dos Cordeiros - PB, onde o grupo GEPEBio/UFPB levou

matérias de pesquisa e intervenção que realizam em projetos simultâneos sobre a biodiversidade de moluscos, bem como as atividades apresentadas ao longo dos relatórios mensais deste presente projeto.

A realização da Mostra Cultural nas escolas traz uma série de benefício para alunos, professores e comunidade, pois traz novas idéias que podem ser aplicadas no dia a dia. Mancuso (2000) destaca as seguintes mudanças: O crescimento pessoal e a ampliação dos conhecimentos, pois alunos e professores mobilizam-se para buscar e aprofundar temas científicos que, geralmente, não são debatidos em sala de aula; a ampliação da capacidade comunicativa devido à troca de ideias, ao intercâmbio cultural e ao relacionamento com outras pessoas; o desenvolvimento da criticidade com o amadurecimento da capacidade de avaliar o próprio trabalho e o dos outros; maior politização dos participantes devido ampliação da visão de mundo, à formação de lideranças e à tomada de decisões durante a realização dos trabalhos.

A décima vivência educativa ocorreu no dia 08 de dezembro, sucedeu-se através de um estudo do meio na RPPN Fazenda Almas, com os alunos do 1º ano da Escola Bartolomeu Maracajá. Nesta atividade os alunos puderam conhecer os espaços comuns da fazenda e realizaram a trilha da Pedra da Bola, onde puderam ver diversas espécies de vegetais através das placas de identificação contidas na trilha.

CONCLUSÕES

Após análise dos questionários pré e pós-teste pôde-se notar uma diferença significativa na visão dos discentes em relação ao conceito de natureza, onde no pré-teste sobressaiu-se a visão “generalista” onde no pós-teste não se manifestou, aparecendo uma nova categoria denominada “como ecossistema”. Sobre conceito de meio ambiente houve uma queda significativa da categoria “generalista” no pós-teste dando assim espaço para outras categorias como “preservação” e “intocada”. Quando ao conceito de EA no pré-teste sobressaiu-se também a categoria “generalista” e no pós-teste a de EA como sendo “crítica. As mudanças nas percepções dos discentes deu-se por meio vivências pedagógicas realizadas, onde participavam ativamente e trouxe algo significativo para a sua realidade fora da escola. Em relação aos impactos ambientais foi possível notar durante as vivências que eles possuíam um conhecimento prévio sobre a degradação ambiental, visto que faz parte da realidade e do cotidiano dos mesmos. As ações realizadas na escola Bartolomeu Maracajá localizada do entorno da RPPN Fazenda Almas trouxeram uma grande importância para a comunidade escolar, pois a maioria dos alunos apenas tinha ouvido falar da RPPN, mas nunca tido a oportunidade de visitá-la.

Assim através deste trabalho além de conhecer na teoria, através de fotos mostradas nos slides, algumas turmas da escola puderam visitar a fazenda e conhecer os encantos e belezas que existe no local. Infelizmente nem todas as turmas puderam fazer à visita devido à falta de transporte para deslocá-los ao local. Mesmo com esse empecilho pode-se concluir que o trabalho mostrou-se de grande importância para os alunos que tinham uma visão distorcida sobre EA, onde através dos diálogos era notório que houve reflexão sobre todas as temáticas tratadas com possíveis mudanças atitudinais posteriores. Em conversas informais com os alunos fora da sala de aula, era possível perceber o quanto eles estavam entusiasmados com o conteúdo e ansiosos para conhecer os limites da RPPN Fazenda Almas e seu contexto histórico, assim para que essa conscientização pudesse ter um efeito ainda maior, seria interessante a continuidade desta pesquisa nas escolas do entorno, pois é âmbito formal onde se torna possíveis aberturas para tais diálogos.

REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, F. J. P.; FLORENTINO, H. S. Impactos ambientais na Caatinga. In: ABÍLIO, F. J. P. (Org). **Bioma Caatinga: Ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas educativas**. João Pessoa: Ed. Universitária, 2010a.
- ABÍLIO, F. J. P.; FLORENTINO, H. S.; RUFFO, T. L. M. Educação Ambiental no Bioma Caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 5, n. 1, p. 171-193, 2010.
- ABÍLIO, F. J. P.; GOMES, C.S.; SANTANA, A.C.D. Bioma Caatinga: caracterização e aspectos gerais. In: ABÍLIO, F.J.P. (Org.). **Bioma Caatinga: ecologia, biodiversidade, educação ambiental e práticas pedagógicas**. João Pessoa: UFPB/ Ed. Universitária, 2010, p.13-30.
- ARAÚJO, C.S.; SOBRINHO, J.F. O Bioma Caatinga no Entendimento dos Alunos da Rede Pública de Ensino da Cidade de Sobral – Ceará. **Revista Homem, Espaço e Tempo**, 2009.
- Articulação do Semiárido (ASA). **Semiárido – é no Semiárido que a vida pulsa!** Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/semiárido>>. Acesso em: 26 Abr. 2018.
- BASTIAN, H. **Música na Escola: a contribuição do ensino da música no aprendizado e no convívio social da criança**. São Paulo: Paulinas, 2009.
- BRASIL. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.
- BRASIL. **Política Nacional de Meio Ambiente**. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 15 mar. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Caatinga**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/caatinga> Acesso em: 27 Abr. 2018a.

CIRILO, J. A.; FERREIRA, J. P. L.; CAMPELLO NETTO, M. S. C. Aspectos gerais das regiões semi-áridas, áridas e processos de desertificação. In: CIRILO, J. A. et al. (Org). **O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões Semi-áridas**. Recife: EDUFPE, 2007, p. 19-31.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Peirópolis,. 2000.

GALVÃO, M.N.C. **Possibilidades Educativas do Teatro de Bonecos nas escolas públicas de João Pessoa**. 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GOÉS, R. S. **A música e suas possibilidades no desenvolvimento da criança e o aprimoramento do código linguístico**. Revista do Centro de Educação a Distância - CEAD/UDESC. 2 (1), 27-43, 2009.

IBGE. **São José dos Cordeiros**. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251480&search=paraiba|sao-jose-dos-cordeiros>. Acesso em: 02 mar. 2016.

LEAL, I.R. et al. Mudando o curso da conservação da biodiversidade na Caatinga do Nordeste do Brasil. **Revista Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, 2005.

LEFF, E. **Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. São Paulo: Cortez, 2012.

LIMA, I. B. **Levantamento Florístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Almas, São José dos Cordeiros – PB**. Monografia. Universidade Federal da Paraíba – UFPB, 2004.

LIMA, M. E. C. Feiras de ciências: o prazer de produzir e comunicar. In: PAVÃO, A.C.; FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EduFSCar, 2008.

MACAMBIRA, D. M. O Semi-árido nordestino: estratégias para o desenvolvimento sustentável. **Rev. Princípios**, v. 83, p. 33-38, 2006.

MANCUSO, R. Feira de Ciências: produção estudantil, avaliação, conseqüências. Contexto Educativo **Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, Buenos Aires, v. 6, n. 1, p. 1-5, 2000.

MEDEIROS, S. S. et al. **Sinopse do Censo Demográfico para o Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2012.

PEREIRA, D.D. **Cariris Paraibanos: do sesmarialismo aos assentamentos de reforma agrária. Raízes da desertificação?** Tese (Doutorado em Recursos Naturais) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2008.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, M.M.G.; FERREIRA, M.S. **Oficina Pedagógica: uma estratégia de ensino-aprendizagem.** Natal: EDUFRN, 2001.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas.** 3.ed. Revista e ampliada. São Paulo: editora Atlas S.A, 1999.

SANTOS, C. F.; SCHISTEK, H.; OBERHOFER, M. **No Semi-árido, viver é aprender.** Gráfica Franciscana, 2007.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2002.

UNESCO. **CONFITEA: Declaração de Hamburgo.** Brasília: SESI/UNESCO, 1997.

VELOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga. Associação Plantas do Nordeste. Instituto da Conservação Ambiental The Nature Conservancy do Brasil. Recife. 76p. 2002.

VILAR FILHO, M. D. **O Sertão frugal e verdadeiro – crônica de uma convicção.** Disponível em: <<http://remabrasil.org:8080/virtual/r/remaatlantico.org/sul/Members/suassuna/artigos/o-sertao-frugal-e-verdadeiro-2013cronica-de-uma-conviccao-artigo-de-manoel-dantas-vilar-filho/>> Acesso em: 12 Abr. 2018.

ZÓBOLI, G. **Práticas de Ensino: subsídios para a atividade docente.** São Paulo: Ática, 2004.

Submetido em: 30.09.2019

Aceito em: 09.10.2019

Publicado em: 30.12.2019

ATIVIDADE ENZIMÁTICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA EM UMA TURMA DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA, LOCALIZADA EM URUÇUÍ-PI

ACTIVIDAD ENZIMATIC COMO HERRAMIENTA DIDACTIC PARA LA PROFESORA Y APRENDIZAJE DE LA BIOBIOLOGÍA EN UNA CLASE DEL PRIMER Año DE LA ESCUELA ALTA EN UNA ESCUELA PUBLICA, UBICADA EN URU-U-PI

ENZYMATIC ACTIVITY AS A DIDACTIC TOOL FOR THE TEACHING AND LEARNING OF BIOLOGY IN A CLASS OF THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL IN A PUBLIC SCHOOL, LOCATED IN URUÇUÍ-PI

¹Vanessa Sousa da Costa

Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: sousavanessac19@gmail.com

²Felix Gomes da Costa

Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: felixcosta518@gmail.com

³Yasmim Alline de Araújo Castro

Doutoranda em Biologia Celular e Molecular aplicada, Universidade de Pernambuco, e-mail: y.in7@hotmail.com

⁴Ícaro Fillipe de Araújo Castro

Professor mestre do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: icaro.castro@ifpi.edu.br

Contato do autor principal:

sousavanessac19@gmail.com

ATIVIDADE ENZIMÁTICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA BIOLOGIA EM UMA TURMA DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA, LOCALIZADA EM URUÇUI-PI

ACTIVIDAD ENZIMATIC COMO HERRAMIENTA DIDACTIC PARA LA PROFESORA Y APRENDIZAJE DE LA BIOBIOLOGÍA EN UNA CLASE DEL PRIMER Año DE LA ESCUELA ALTA EN UNA ESCUELA PUBLICA, UBICADA EN URU-U-PI

ENZYMATIC ACTIVITY AS A DIDACTIC TOOL FOR THE TEACHING AND LEARNING OF BIOLOGY IN A CLASS OF THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL IN A PUBLIC SCHOOL, LOCATED IN URUÇUI-PI

¹Vanessa Sousa da Costa; ²Felix Gomes da Costa; ³Yasmim Alline de Araújo Castro; ⁴Ícaro Fillipe de Araújo Castro

RESUMO

Para a formação do pensamento e assimilação dos conteúdos científicos trabalhados em ciências e biologia, as aulas práticas são importantes ferramentas ao estimular os discentes pela experimentação, possibilitando assim o diálogo entre o aluno e o mundo que o cerca. O desempenho dos discentes no processo de ensino-aprendizagem depende diretamente das metodologias utilizadas pelo professor, que tem também por função manter os alunos motivados para o aprendizado de tais conteúdos. Por isso, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma aula prática com alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública de Uruçuí-PI, bem como sua importância para o aprendizado do conteúdo ação enzimática na disciplina Biologia. Para a realização do trabalho, todos os discentes foram informados sobre a pesquisa, bem como seus respectivos fins, e levaram para seus responsáveis assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), permitindo sua participação. Inicialmente, os alunos assistiram uma aula expositiva do conteúdo proteínas e em seguida foi aplicado um pré-questionário com sete questões objetivas de bancas de vestibular, a fim de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo “atividade enzimática”. Num segundo momento foi realizada uma aula prática no laboratório de Biologia, relacionada à atividade enzimática, na qual demonstrou-se a ação da enzima catalase presente no fígado em reação com o peróxido de hidrogênio, em condições de pH e temperatura normais e alterados. Após a realização da aula prática foi aplicado um novo questionário com as mesmas perguntas, além de duas perguntas discursivas acerca da satisfação dos alunos em relação às aulas práticas. Constatou-se nessa pesquisa que o experimento realizado teve grande aceitação, visto que o grau de satisfação dos alunos foi alto, permitindo observar o conteúdo trabalhado mais próximo da sua realidade, além de se observar uma melhora no rendimento dos participantes após a intervenção didática. Dessa forma, espera-se com esse trabalho contribuir/mostrar a importância de o professor adotar novas metodologias no ambiente escolar, como as aulas práticas, além de trabalhar o conteúdo de forma dinâmica, estimulando/contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras Chaves: Aula prática; Docência; Metodologias.

RESUMEN

Para la formación del pensamiento y la asimilación de contenidos científicos trabajados en ciencia y biología, las clases prácticas son herramientas importantes para estimular a los estudiantes a través de la experimentación, permitiendo así el diálogo entre el estudiante y el mundo que lo rodea. El desempeño de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje



depende directamente de las metodologías utilizadas por el maestro, cuya función también es mantener a los estudiantes motivados para aprender dicho contenido. Por lo tanto, este documento tiene como objetivo informar la experiencia de una clase práctica con estudiantes de primer año de secundaria de una escuela pública en Uruçuí-PI, así como su importancia para aprender el contenido de acción enzimática en la disciplina de Biología. Para llevar a cabo el trabajo, todos los estudiantes fueron informados acerca de la investigación, así como sus respectivos propósitos, y se llevaron a sus tutores para firmar un Formulario de consentimiento libre e informado (ICF), lo que permite su participación. Inicialmente, los estudiantes asistieron a una conferencia sobre contenido de proteínas y luego se aplicó un pre-cuestionario con siete preguntas objetivas de los exámenes de ingreso, para identificar los conocimientos previos de los estudiantes sobre el contenido de "actividad enzimática". En un segundo momento, se realizó una clase práctica en el laboratorio de biología, relacionada con la actividad enzimática, en la que se demostró la acción de la enzima catalasa presente en el hígado en reacción con peróxido de hidrógeno en condiciones normales y alteradas de pH y temperatura. Después de la clase práctica, se aplicó un nuevo cuestionario con las mismas preguntas, así como dos preguntas discursivas sobre la satisfacción de los estudiantes con las clases prácticas. En esta investigación se encontró que el experimento fue ampliamente aceptado, ya que el grado de satisfacción de los estudiantes fue alto, lo que permitió observar el contenido trabajado más cerca de su realidad y observar una mejora en el rendimiento de los participantes después de la intervención didáctica. Por lo tanto, se espera que este trabajo contribuya / muestre la importancia del maestro para adoptar nuevas metodologías en el entorno escolar, como clases prácticas, y para trabajar el contenido dinámicamente, estimulando / contribuyendo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras Clave: Clase de práctica; Enseñanza; Metodologías.

ABSTRACT

For the formation of thought and assimilation of scientific contents worked in science and biology, practical classes are important tools in stimulating students through experimentation, thus enabling dialogue between the student and the world around him. The performance of students in the teaching-learning process depends directly on the methodologies used by the teacher, whose function is also to keep the students motivated to learn such content. Therefore, this paper aims to report the experience of a practical class with first year high school students from a public school in Uruçuí-PI, as well as its importance for learning the enzymatic action content in the Biology discipline. To carry out the work, all students were informed about the research, as well as its respective purposes, and took to their guardians to sign a Free and Informed Consent Form (ICF), allowing their participation. Initially, the students attended a lecture on protein content and then a pre-questionnaire with seven objective questions from the entrance exams was applied, in order to identify students' previous knowledge about the content "enzymatic activity". Secondly, a practical class was held in the biology laboratory, related to enzymatic activity, in which the action of the catalase enzyme present in the liver in reaction with hydrogen peroxide was demonstrated under normal and altered pH and temperature conditions. After the practical class, a new questionnaire with the same questions was applied, as well as two discursive questions about the students' satisfaction with the practical classes. It was found in this research that the experiment was widely accepted, since the degree of satisfaction of the students was high, allowing to observe the content worked closer to their reality, and to observe an improvement in the performance of participants after the didactic intervention. Thus, this work is expected to contribute / show the importance of the teacher to adopt new methodologies in the school environment, such as practical classes, and to work the content dynamically, stimulating / contributing to the teaching-learning process.

Keywords: Methodologies; Practice class; Teaching.

INTRODUÇÃO

A Biologia é uma área ampla inserida nas ciências da natureza, considerada de suma importância, permitindo ao professor o uso de diversas metodologias que venham a auxiliar o aluno na apreensão dos diversos aspectos da vida e não somente aulas exaustivas e decorebas. Além disso, observa-se que os temas relacionados a essa área têm obtido relevância pelos meios de comunicação, jornais, revistas ou pela rede mundial de computadores-Internet e outros, o que facilita ainda mais para o professor repassar esses conhecimentos, pois pode associá-los à realidade do aluno, tornando o ensino mais significativo (BRASIL, 2006).

Para a formação do pensamento científico e assimilação dos conteúdos científicos trabalhados, as aulas práticas são de extrema importância ao permitir estímulos ocasionados pela experimentação, possibilitando assim o diálogo entre o aluno e o mundo que o cerca. As aulas teóricas e uma didática com uma abordagem tradicional tornam o ensino distante do aluno; a aula prática, por sua vez, permite uma familiaridade com o assunto ou conteúdo abordado, por consequência a descoberta do sentido da aula (BARTZIK; ZANDER, 2016).

O ensino de Biologia através de aulas práticas possibilita uma interação mais compreensiva e atrativa do discente ao experimentar novos métodos de aprendizagem, que não se restringe apenas ao livro didático (MEIRA *et al.*, 2016); segundo Oliveira e Costa (2016), a utilização de aulas práticas promove a motivação do aluno, despertando seu interesse/curiosidade e criatividade. O desempenho dos alunos no processo de ensino-aprendizagem pode ser dificultado com a metodologia do professor, sendo muitas vezes lecionada de maneira teórica, tornando um obstáculo para manter a concentração dos alunos para o conteúdo abordado (MEIRA *et al.*, 2016).

Na Bioquímica encontra-se o estudo das enzimas, que na sua maioria são de origem proteica; essas moléculas possuem um notável poder catalítico, acelerando quase todas as reações biológicas no corpo humano. São altamente específicas para seu substrato e, para que sua atividade enzimática se mantenha estável são necessárias algumas condições ideais, como temperatura e pH (NELSON; COX, 2014).

Aulas práticas que demonstrem a atividade enzimática podem facilitar a compreensão desse conteúdo. Por exemplo, a atividade da enzima catalase, que realiza a decomposição do peróxido de hidrogênio e está presente em células vegetais e animais, pode ser observada em um experimento simples com batata ou fígado, observando-se a modificação da ação enzimática dessa enzima em condições de pH e temperatura alterado. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência de uma aula prática com alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola pública de Uruçuí-PI, bem como sua importância para o

aprendizado do conteúdo enzimas na disciplina Biologia.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Biologia é o ramo da ciência que se dedica ao estudo/compreensão da vida nos seus mais diversos níveis e complexidades, respondendo a questionamentos sobre esse fenômeno do ponto de vista da ciência atual. A ciência está presente no cotidiano das pessoas, nos meios de comunicação, expandindo o conhecimento científico além das paredes do laboratório de pesquisas, levando para comunidade a importância da vida e de seus estudos. Compreender os fundamentos do pensamento científico é fundamental para viver em harmonia com os avanços sociais atualmente. A biologia é uma das ciências que mais interagem com questões do nosso contexto social (AMABIS; MARTHO, 2016).

As proteínas são moléculas fundamentais das células, essenciais para manutenção da vida, formadas por unidades menores chamadas de aminoácidos que podem constituir mais de 20 tipos. A combinação desses aminoácidos leva à conformação particular de cada proteína, sendo tal estrutura essencial para o seu funcionamento e conferindo às proteínas o desempenho de diferentes funções no organismo; além disso, as proteínas executam a maior parte das funções celulares. As propriedades químicas e mecanismos presentes nessa biomolécula dão a ela a enorme capacidade de sustentar os processos que acontecem nas células vivas. (ALBERTS *et al.*, 2017)

Dentro do grupo das proteínas existe uma importante classe chamada enzimas, que desenvolvem e realizam importantes funções dentro do organismo humano, como por exemplo a aceleração de reações bioquímicas ao diminuir a energia de ativação. Essas extraordinárias moléculas funcionam como catalisadores biológicos, permitindo às células fazer e desfazer ligações de forma controlada. A catálise realizada pelas enzimas nas reações químicas é o que mantém a vida possível dentro das células (ALBERTS *et al.*, 2017).

O conteúdo sobre proteínas e enzimas é muitas vezes mal compreendido pelos discentes, principalmente por ser trabalhado de forma muito teórica, sendo de difícil visualização. Dessa forma, o aluno precisa sentir-se atraído pelo conteúdo ministrado em sala de aula para que assim ele interaja e desperte seu interesse. É importante ressaltar que o processo educacional deve sempre estar se atualizando, revisando e propondo formas diferentes de ensino, a fim de que o conteúdo transmitido seja compreendido pelos seus educandos (SOARES; BAIOTTO, 2015).

A realização de experimentos em aula é uma ferramenta de ensino que possibilita ao professor complementar o conhecimento, exemplificar, ilustrar e comprovar o que é visto na teoria, assim aproximando o assunto abordado da realidade do aluno, saindo do abstrato do livro

didático. Por ser uma área com conteúdos muitos conceituais, a Biologia necessita que o professor contextualize e problematize, estimulando e colaborando para construção do conhecimento de maneira apreciável (FERREIRA, 2017). Segundo Bicudo *et al* (2017), aulas laboratoriais com experimentos despertam o interesse do aluno para a aprendizagem e novas descobertas.

Segundo Medeiros *et al* (2017):

“Para a superação desses desafios, as aulas laboratoriais e de campo, os jogos educativos e a aprendizagem-cooperativa são práticas pedagógicas que podem ser utilizadas pelos professores para diversificação de suas práticas e para o estímulo e desenvolvimento de competências junto aos estudantes, facilitando, assim, o ensino da Biologia”

De acordo com Nicola e Paniz (2016), o ensino tradicional ainda prevalece nas escolas, com a utilização de recursos como o quadro e giz, sendo o aluno passivo do processo de aprendizagem sem interagir para viabilizar a mesma. Neste contexto apresenta-se o ensino de Biologia e Ciências que, além das aulas serem ainda muito convencionais, é constituído por termos técnico empregados, que acabam sendo caracterizados pelos alunos como um desestímulo para a aprendizagem dos conteúdos. Contudo, a utilização de novas estratégias metodológicas possibilita o entendimento dos alunos no sentido de formação de novos conhecimentos.

METODOLOGIA

A pesquisa é caracterizada como básica, com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso e dessa forma, permite compreender e classificar o desempenho dos processos vivenciados por grupos sociais, bem como descrever a complexidade e analisar interações de variáveis específicas (RICHARDSON, 2015). A pesquisa foi composta por 30 alunos, na faixa etária de 14 a 17 anos, sendo nove alunos do sexo masculino e vinte e um do sexo feminino.

Para se conhecer a importância de uma aula prática foi utilizado como público alvo da ação educativa alunos de uma turma de primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública, localizada em Uruçuí-PI. O nome da instituição utilizada nessa pesquisa não será divulgado, em respeito à preservação do anonimato dos participantes desse estudo. A turma conta com 42 alunos regularmente matriculados no ano de 2019.

Inicialmente os alunos da turma foram informados sobre o tema e os objetivos da pesquisa e, em seguida, foi entregue um TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento), que foi levado para seus responsáveis assinarem e estarem de acordo com a participação dos estudantes em virtude da menoridade, permitindo assim o uso do material



gerado através da participação e respostas dos questionários, porém a identidade dos mesmos foi mantida em anonimato.

Em seguida, foi aplicado um pré-questionário com o intuito de identificar o grau de conhecimento sobre o conteúdo enzimas, tendo em vista que são alunos do primeiro ano do Ensino Médio e já haviam visto esse assunto na disciplina de Biologia. O pré-questionário era composto de sete questões objetivas, sendo as mesmas de vestibulares e ENEM que abordavam o assunto atividade enzimática. A aplicação de questionários em pesquisas apresenta-se como um instrumento eficaz na coleta de dados, proporcionando a descrição sobre uma determinada amostra, o que facilita a análise de dados pelo pesquisador (RICHARDSON, 2015).

Alguns dias após a aplicação desse primeiro questionário foi realizada uma aula prática no laboratório de Biologia e Química; a aula foi ministrada com base em um experimento sobre a atividade enzimática de uma enzima específica (catalase) e a demonstração da influência de fatores que alteram atividade enzimática, como pH e temperatura. Aulas práticas demonstram ser uma metodologia muito eficiente na compreensão de conteúdos diversos, visto que só o fato do professor sair do ambiente da sala de aula tradicional e buscar novos mecanismos de aprendizagem, já desperta o interesse do aluno na aquisição de novos conhecimentos (LIMA; GARCIA, 2011).

No início da aula, através de um material audiovisual, foi feita uma breve abordagem do conteúdo enzimas, principalmente no que se refere aos fatores que afetam a atividade das mesmas (pH e temperatura); em seguida, foi demonstrada experimentalmente a ação da enzima catalase presente no fígado em reação ao peróxido de hidrogênio, em condições de pH e temperatura alterado. O fígado foi cortado em quatro pedaços e colocado em quatro béqueres, dois pedaços cozidos e dois crus. Usou-se para alterar o pH do meio extrato de limão e a temperatura foi alterada pelo cozimento do fígado.

Os béqueres com fígado foram classificados como grupo 1, grupo 2, grupo 3 e grupo 4. O grupo 1 foi constituído pelo fígado cru e extrato de limão em um béquer; quando adicionado o peróxido de hidrogênio (H_2O_2) não ocorreu a formação de bolhas e liberação de gás da reação por conta do meio ácido e por conta de o extrato de limão ter alterado o pH funcional da enzima catalase. O grupo 2 continha fígado cozido e, quando colocado H_2O_2 também não aconteceu a reação, pois com o cozimento do fígado houve elevação da temperatura, não sendo mais a temperatura ideal para enzima funcionar. O grupo 3 estava constituído pelo fígado cozido e com extrato de limão; ao adicionar H_2O_2 também não houve reação, pois além do meio ácido, ocorreu alteração da temperatura no cozimento. Somente no grupo 4 foi possível observar a reação acontecer, pois estava cru e a enzima catalase se encontra com os fatores (temperatura e

pH) ideais para sua atividade enzimática.

Após a realização da aula prática foi aplicado um novo questionário com as sete questões aplicadas antes da intervenção didática, a fim de analisar os rendimentos dos alunos quanto ao assunto e mais duas questões discursivas referente à metodologia da aula prática. As informações coletadas foram comparadas entre o primeiro e segundo questionário e os dados foram tabulados através do programa Microsoft Excel (2016), o que proporcionou a elaboração de gráficos, permitindo uma melhor apreciação e análise dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira pergunta foi retirada de um vestibular da PUC-RJ e apresentava um contexto e características sobre as enzimas, e posteriormente solicitava aos alunos que relacionasse quatro afirmações destacando a verdadeira. Os alunos no pré-questionário obtiveram apenas 6,7% de acertos, após a intervenção didática observou-se uma melhora para 46,6% no pós-questionário.

Segundo Meneses e Nuñez (2018), a compreensão dos conteúdos em sala de aula e a dificuldade de responder questões pode estar associada ao modo fragmentado e descontextualizado de abordar os conteúdos que são ensinados. O aluno consegue aprender mais quando o assunto que é passado na aula pode ser relacionado com as vivências do seu cotidiano; assim, é importante que o professor faça essa relação, promovendo uma ciência mais significativa, compreendida e aplicada pelos alunos.

Na segunda questão solicitou-se que os alunos identificassem quais fatores não afetam a atividade enzimática, com quatro alternativas. No pré-questionário 13,3% dos alunos acertaram e no pós-questionário, 40%. As enzimas são proteínas muito importantes, sua capacidade catalítica e especificidade, entre outros fatores, tornam as enzimas capazes de participar de diversas reações que garantem a manutenção da homeostasia no corpo humano (RODWELL *et al.*, 2017).

Dessa forma, é necessário que o conteúdo enzimático seja abordado no ensino médio para que os alunos tenham conhecimento da importância dessas moléculas no organismo, bem como os fatores que podem alterar sua atividade enzimática, conseqüentemente prejudicando a saúde. Posto isso, aulas práticas se mostram como uma boa estratégia na assimilação de conteúdos propostos, principalmente através de experimentos em que o aluno consegue observar e aproximar da sua realidade, resultando em um indivíduo mais ativo e tornando os assuntos científicos mais compreensíveis (MARTINS; SILVA; SANTOS, 2019).

Quando questionados sobre o processo de desnaturação que as proteínas sofrem quando

são expostas a modificações das condições ideais do seu funcionamento (PUC-RIO), no pré-questionário obteve-se 30% de acertos e no pós-questionário, 86,7%. Em seguida, na quarta questão indagou-se aos alunos o mecanismo pelo qual as enzimas reconhecem seu substrato (UFMA); antes da aula prática, 6,7% marcaram ser através da forma tridimensional das moléculas e após a intervenção, na qual foi demonstrado, por meio de um material didático, como a conformação de um substrato é fundamental para a ligação com a enzima, 66,7% de acertos. Para Bartzik e Zander (2016), as aulas práticas tornam-se uma importante ferramenta para um aprendizado mais eficaz, proporcionando um ensino diferente que facilita a apreensão de conteúdos científicos trabalhados teoricamente em sala de aula.

Na aula prática foi abordado diversos aspectos sobre enzimas com demonstrações; assim, na quinta questão solicitou aos alunos que identificasse qual afirmação era incorreta sobre as enzimas (UFMT); no primeiro momento somente 16,7% de acertos e no pós-questionário, 63,3% de acertos. Questões como essa exigem do aluno atenção, pois foi solicitada no teste a afirmação incorreta, como uma “pegadinha”. Dessa maneira, é importante que o professor procure questões bem redigidas e contextualizadas, tendo atenção na elaboração do enunciado (CARVALHO, 2014).

Na questão seguinte buscava identificar se os alunos compreendiam a relação entre enzima e temperatura; para isso, foi ilustrado um gráfico que representava a atividade enzimática de uma determinada reação em função da temperatura com o ápice da curva em destaque (UFV). No pré-questionário apenas 13,3% souberam estabelecer essa relação, marcando alternativa correta; após a intervenção didática, 80% dos alunos acertaram, demonstrando um aumento significativo. Na última questão do primeiro questionário, indagou-se sobre a definição de enzimas (MACK-SP); no pré-questionário 20% de acertos e no pós-questionário 46,7% de acertos.

A análise dos dados permitiu a construção de um gráfico (figura 1) comparativo entre o pré-questionário e pós-questionário com relação ao desempenho dos alunos (%). Em termos gerais, ao comparar o desempenho inicial e final dos participantes, observa-se que os alunos melhoraram seu rendimento, sugerindo que a aplicação de novas metodologias, como aulas laboratoriais, torna-se um importante mecanismo para se adotar no ambiente escolar. De acordo com Júnior, Silva e Wachholz (2019), uma aula que se distancia do tradicionalismo proporciona resultados positivos; assim, cabe ao professor elaborar aulas que contemplem o amadurecimento do aluno com relação aos conteúdos.

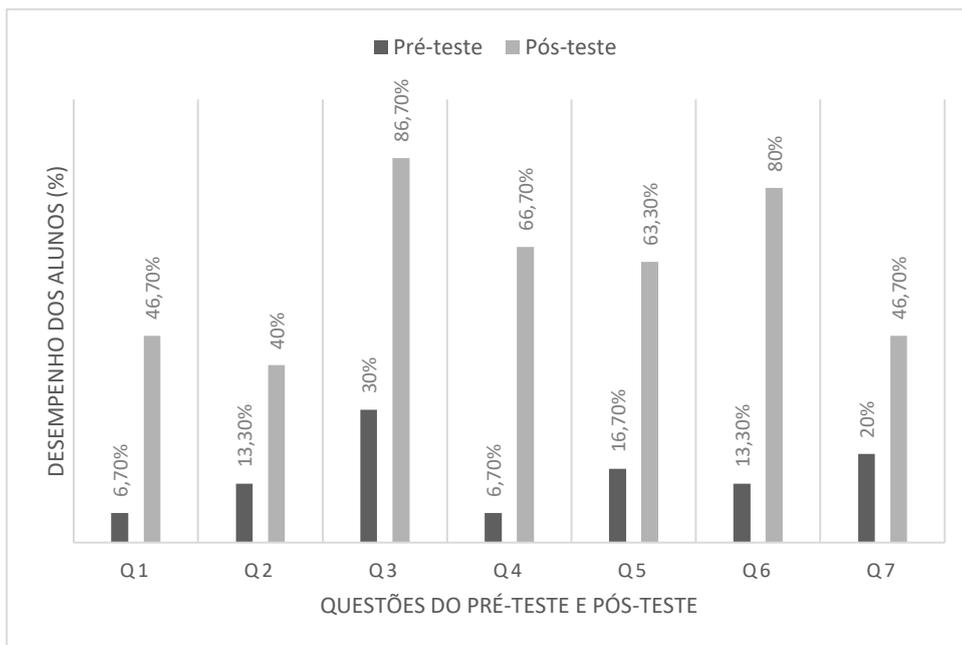


Figura 1. Comparação do desempenho nas questões do pré-questionário e pós-questionário de estudantes entrevistados em uma escola federal de ensino médio na cidade de Uruçuí – PI, Brasil

Após a aplicação da aula prática, foi solicitado que os alunos indicassem em uma escala de 0 a 5 qual seu nível de satisfação com relação à aula prática. Desses alunos, 86,7% indicaram ser 5, 10% dos discentes indicaram ser 4, e 3,3% indicaram ser 3, sendo que, dessa forma nenhum aluno demonstrou insatisfação, visto que não se obteve notas entre 0 e 2 (Figura 2).

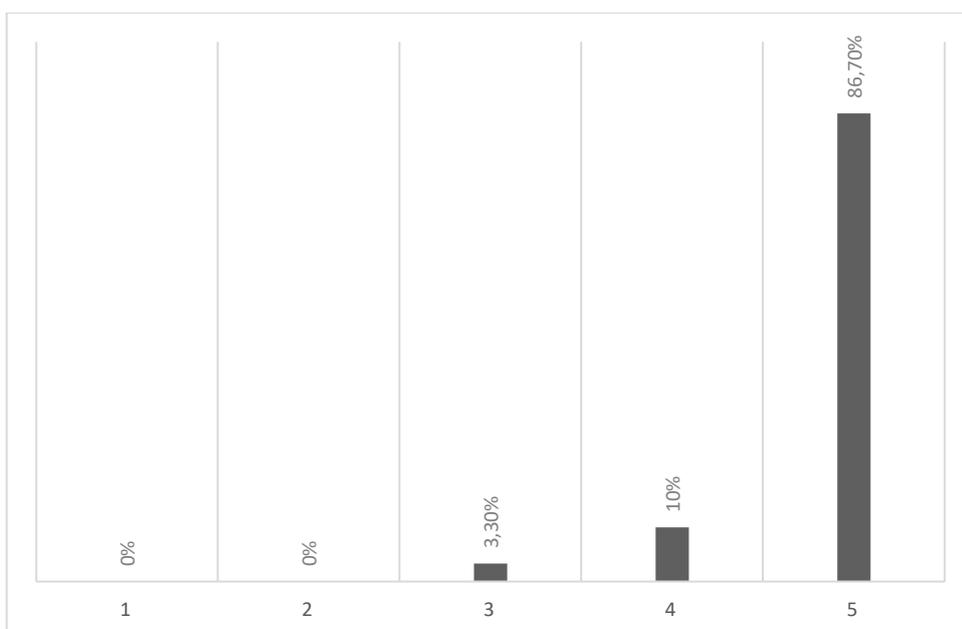


Figura 2. Grau de satisfação com a aula prática de estudantes entrevistados em uma escola federal de ensino médio na cidade de Uruçuí – PI, Brasil

Ficou evidente que a realização de aulas práticas desperta o interesse do aluno e contribui significativamente no processo de ensino aprendizagem, o que pode ser observado no fato de que mais da metade dos alunos entrevistados (86,7%) denotaram alto nível de satisfação com a aula. Fujita, Martins e Millan (2019) realizaram uma série de experimentos com alunos do ensino médio e também observaram grande satisfação por parte dos alunos com as aulas práticas, destacando que as mesmas movimentam e proporcionam mais participação dos alunos na aula, ampliando a compreensão do conteúdo.

Soares e Baiotto (2015), realizando entrevistas com professores de Biologia de escolas públicas sobre a aplicação de aulas práticas, observaram que 87% dos professores entrevistados são conscientes da importância de adotar como metodologia de ensino aulas práticas/experimentais; além disso, a maioria dos professores relatou que, quando utilizam recursos disponíveis, saindo do método tradicional, percebem que há maior interesse e motivação por parte dos alunos em aprender.

Em seguida, perguntou-se a opinião dos alunos “você acha que deveria ter mais aulas práticas? E o que mais contribui para seu aprendizado? Justifique”. Em relação a essa pergunta, 100% das respostas obtidas diziam que deveria ter mais aulas práticas, sendo algumas das justificativas:

Aluno1 *“porque não torna a aula chata”*

Aluno 2 *“você vendo o experimento fixa o conhecimento.”*

Aluno 3 *“Aulas práticas é uma forma de prender a atenção do aluno na aula e também incentiva a desenvolver pesquisas”*

Aluna 4 *“Com experimentos conseguimos ver o conteúdo, aprender e interagir mais em sala de aula”*

O ensino-aprendizagem de Química e Biologia é favorecido pela utilização de aulas laboratoriais, porém o que se observa é uma ausência desse recurso, principalmente nas escolas públicas. Dessa forma, as aulas se tornam predominantemente teóricas e difíceis de serem entendidas pelos alunos, uma vez que eles não conseguem visualizar esses processos químicos e biológicos, ficando apenas com conceitos abstratos (FUJITA; MARTINS; MILLAN, 2019).

Segundo Moraes e Silva Junior (2015), uma aprendizagem mais significativa precisa estimular a curiosidade dos alunos, a fim de que eles se sintam motivados em aprender tais conteúdos, principalmente com a utilização de experimentos didáticos. O ensino tradicional, que em sua maioria envolve somente a parte conceitual, caracterizado pelos alunos como desestimulador para apreensão de novos conteúdos, necessita de novas estratégias. Assim, as

aulas práticas surgem como importante ferramenta para atrair a atenção dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos dados aqui apresentados, ficou evidente que o experimento realizado teve boa aceitação, visto que o grau de satisfação dos alunos foi alto, pois permitiu observar o conteúdo trabalhado mais próximo da realidade do aluno, já que água oxigenada e fígado bovino são materiais simples de obter e conhecidos no cotidiano dos discentes, e que dessa forma podem ser usados por docentes de Ciências/Biologia para melhorar suas aulas bem como o processo de ensino-aprendizagem.

A melhora no rendimento dos discentes com a utilização de uma aula prática ficou evidente também nas respostas dos alunos após a intervenção didática, onde observou-se que em todas as questões o número de acertos foi muito maior após a aula prática. Dessa forma, esse trabalho estimula a adoção de aulas práticas para o fazer docente, principalmente de conteúdos mais imagináveis e de difícil compreensão e visualização, bem como a realização de pesquisas utilizando outras ferramentas didáticas em sala de aula, para que estas atinjam um maior público docente e possam ser mais praticadas no contexto escolar.

REFERÊNCIAS

BARTZIK, F.; ZANDER, L. D. A Importância Das Aulas Práticas De Ciências No Ensino Fundamental. **Revista @rquivo Brasileiro de Educação**, Belo Horizonte, v.4, n. 8, 2016.

BICUDO, M. O. P.; LIMA, D. B.; SANTOS, S. L. S.; SILVA, L. L. A difusão da biotecnologia em Escolas Municipais de Dois Vizinhos: contextualizando a atividade enzimática. **Repositório Institucional**, 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**, vol. 2, 2006.

CARVALHO, P.R. O processo de avaliação e a sua importância para a aprendizagem. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, n. 3, 2014.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JUNIOR, J. A. V. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=matYBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=t%C3%A9cnica+de+survey+na+pesquisa&ots=08EXjO5C4M&sig=JowMakY0_0uueG4V0o90Oj0Gsl4#v=onepage&q=t%C3%A9cnica%20de%20survey%20na%20pesquisa&f=false>. Acesso em: 05/04/2019.

FERREIRA, A. Despertando o olhar científico no ensino de biologia para jovens e adultos (eja).

Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 8, n. 17, 2017.

FUJITA, A. T.; MARTINS, H. L.; MILLAN, R. N. Importância das práticas laboratoriais no ensino das ciências da natureza. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 2, n. 2, 2019.

JUNIOR, A. M.; SILVA, A. A.; WACHHOLZ, F. A IMPORTÂNCIA DE ATIVIDADES PRÁTICAS SOBRE ORIENTAÇÃO E LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL II. **Revista Tocantinense de Geografia**, v. 8, n. 14, 2019.

LIMA, D. B; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, 2011.

MARTINS, A. M.; SILVA, D. M.; SANTOS, M. P. Percepções de alunos e professores sobre as aulas práticas de ciências em escolas estaduais de Formosa (GO). **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, 2019.

MEDEIROS, F. V. G.; CATUNDA, A. G. V.; RODRIGUES, M. J. A. M.; CAVALCANTE, C. A. M. Análise da práxis docente em Biologia no ensino secundário português. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, n. 2, 2017.

MEIRA, I. A.; SILVA, A. S.; SANTOS, M. C.; SANTOS, D. S.; FORTUNA, J. L. Ensino-aprendizagem através de práticas laboratoriais de microbiologia. **Ciência & Tecnologia: FATEC-JB**, Jaboticabal, v. 8, 2016.

MENESES, F. M. G.; NUÑEZ, I. B. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 1, 2018.

MORAES, J. U. P.; SILVA JUNIOR, R. S. Experimentos didáticos no ensino de física com foco na aprendizagem significativa. **Latin-American Journal of Education Volume**, v. 9, n. 2, p. 2504-1, 2015.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2016.

OLIVEIRA, M. A. R.; COSTA, F. S. Atividades práticas e espaços diferenciados para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 4, n. 1, 2016.

RICHARDSON, R. J. (Ed.). n/a et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2015.

RODWELL, V. W.; BENDER, D. A.; BOTHAM, K. M.; KENNELLY, P. J.; WEIL, P. A. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 30. ed. Porto Alegre: AMGH, 2017.

SOARES, R. M.; BAIOTTO, C. R. Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto

desta prática. **Di@ logus**, v. 4, n. 2, 2015.

Submetido em: 01.09.2019

Aceito em: 14.10.2019

Publicado em: 30.12.2019

A MONITORIA PARA ALUNOS SURDOS E CEGOS NO IFRN NATAL – CENTRAL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO ESCOLAR

MONITOREO PARA ESTUDIANTES SORDOS Y CIEGOS EN EL IFRN NATAL – CENTRAL: UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA ESCOLAR

THE MONITORING FOR DEAF AND BLIND STUDENTS AT IFRN NATAL - CENTRAL: A PROPOSAL FOR SCHOOL TEACHING

¹Jéssica Eduarda dos Santos Silva

Licencianda em física, IFRN - CNAT, jessicaeduardasantos@gmail.com

²Arnaldo André de Sousa Júnior

Licenciando em física, IFRN - CNAT, junior-andre50@hotmail.com

³Geraldo Felipe de Souza Filho

Mestre em ensino de física, IFRN - CNAT, souza.geraldo@academico.ifrn.edu.br

⁴Vanessa Gosson Gadelhas de Freitas Fortes

Doutora em educação, IFRN - CNAT, vanessa.fortes@ifrn.edu.br

Contato do autor principal:

jessicaeduardasantos@gmail.com

**A MONITORIA PARA ALUNOS SURDOS E CEGOS NO IFRN NATAL –
CENTRAL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO ESCOLAR**

**MONITOREO PARA ESTUDIANTES SORDOS Y CIEGOS EN EL IFRN NATAL –
CENTRAL: UNA PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA ESCOLAR**

**THE MONITORING FOR DEAF AND BLIND STUDENTS AT IFRN NATAL -
CENTRAL: A PROPOSAL FOR SCHOOL TEACHING**

¹Jéssica Eduarda dos Santos Silva; ²Arnaldo André de Sousa Júnior; ³Geraldo Felipe de Souza Filho; ⁴Vanessa Gosson Gadelhas de Freitas Fortes

RESUMO

A proposta de inclusão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *Campus* Natal Central – CNAT foi abraçada pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educativas Especiais – NAPNE que criou um projeto/pesquisa de monitoria aos alunos com necessidades específicas, procurando incluir e auxiliar esses alunos, tanto no aspecto de ensino-aprendizagem, quanto no aspecto social. A partir de um teste de sondagem foram observadas as dificuldades por parte dos discentes nas áreas de exatas principalmente em física. Logo, em 2018, foram convidados a participar da monitoria de alunos surdos do ensino médio, e foi aberta a proposta para alunos com necessidades especiais NEE de todo o *campus Natal-Central*, para o ensino de física. Em 2019, foi proposto manter o desenvolvimento do projeto de pesquisa na área de monitoria em que os alunos da Licenciatura em Física do *campus*, voluntários do NAPNE se prontificaram a atender os alunos tanto com surdez quanto com deficiência visual/cegueira, de forma individualizada ou em dupla, para então desenvolver o conhecimento sobre os fenômenos físicos da natureza, utilizando ferramentas de software, materiais adaptados e monitoria em auxílio às aulas regulares. Os resultados até o momento é a progressão dos conhecimentos dos discentes e a autonomia para a compreensão dos conceitos físicos associados a situação do cotidiano, além da prática de ensino pelos alunos de licenciatura em física. Esta pesquisa tem por objetivo abordar as principais dificuldades no ensino-aprendizagem de alunos com necessidades específicas, e lançar uma proposta para a rede de ensino, no auxílio desses alunos.

Palavras-Chave: Educação, Inclusão, Monitoria, Surdos, Cegos.

RESUMEN

La propuesta de inclusión en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Rio Grande do Norte - IFRN, *Campus* Natal Central - CNAT fue aceptada por el Centro de Apoyo a Personas con Necesidades Educativas Especiales - NAPNE, que creó un proyecto para monitorear a los estudiantes con necesidades específicas, buscando incluir y ayudar a estos estudiantes, tanto en la enseñanza-aprendizaje como en los aspectos sociales. En una prueba de sondeo se observaron las dificultades de los estudiantes en las áreas exactas, principalmente en física. Pronto, en 2018, se invitó a estudiantes sordos de secundaria a participar en el monitoreo, y se abrió la propuesta para estudiantes con necesidades en todo el *campus* de Natal-Central para educación física. En 2019, se propuso continuar con el desarrollo del proyecto de investigación en el área de monitoreo en el que los estudiantes de pregrado en física, voluntarios de NAPNE se ofrecieron como voluntarios para atender a estudiantes con sordera y ceguera, individualmente o en parejas, para luego desarrollar el conocimiento sobre los fenómenos físicos de la naturaleza, utilizando herramientas de software, materiales adaptados y monitoreo para asistir a las clases regulares. Los resultados hasta ahora son la progresión del conocimiento y la autonomía de los estudiantes para comprender los conceptos físicos asociados con la

situación cotidiana, además de la práctica docente de los estudiantes universitarios de física. Esta investigación tiene como objetivo abordar las principales dificultades en la enseñanza-aprendizaje de estudiantes con necesidades específicas, y lanzar una propuesta para la red escolar, para ayudar a estos estudiantes.

Palabras Clave: Educación, Inclusión, Monitoreo, Sordos, Ciegos

ABSTRACT

The proposal for inclusion in the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Natal Central - CNAT was embraced by the Center for Supporting People with Special Educational Needs - NAPNE, created a monitoring project / research for students with specific needs, seeking to include and assist these students, both in the teaching-learning and social aspects. From a probing test it was observed the difficulties on the part of the students in the exact areas mainly in physics. Soon, in 2018, deaf high school students were invited to participate in the monitoring, and the proposal was opened for students with needs across the Natal-Central campus for the teaching of physics. In 2019, it was proposed to continue the development of the research project in the area of monitoring in which students of the undergraduate Physics Degree, volunteers of NAPNE, volunteered to attend students with deafness and blindness, individually or in pairs, for then develop knowledge about the physical phenomena of nature, using software tools, adapted materials and monitoring in support of regular classes. The results so far are the progression of students' knowledge and autonomy to understand the physical concepts associated with the daily situation, in addition to the teaching practice by undergraduate physics students. This research aims to address the main difficulties in the teaching-learning of students with specific needs, and launch a proposal for the school network, to help these students.

Keywords: Education, Inclusion, Monitoring, Deaf, Blind.

INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2010, no Brasil cerca de 3,4% da população possui deficiência visual (sendo baixa visão e cegueira) e 1,1% da população possui deficiência auditiva (sendo baixa audição e surdez). De outro lado, em 2018, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN, *Campus Natal Central* – CNAT, recebeu alunos com deficiência auditiva na monitoria proposta pelo Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educativas Especiais – NAPNE que em 2019, no IFRN – CNAT se incrementou com discentes com deficiência visual no ensino superior da licenciatura em física.

Percebia-se claramente as dificuldades desses alunos na aprendizagem e nos conteúdos abordados, principalmente na área da matemática o que inercialmente justificamos com o antecedente de um ensino sem profissionais especializados, e sem auxílio às necessidades específicas durante o ensino básico, situação que atualmente ainda exclue pessoas com NEE e consequentemente os exclui do conhecimento. Pode-se perceber que muitas escolas ainda não estão preparadas para receber e abraçar as necessidades dos alunos, no que se refere a estrutura física, assim como a sua estrutura de ensino. E por isso, esta pesquisa implementa-se com o

intuito de tornar conhecido, principalmente, as necessidades dos alunos com surdez e cegueira e expandir uma proposta para a rede de ensino.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A exclusão social está ligada de forma direta ao conceito sociocultural na qual a sociedade está inserida, nesse contexto o poder aquisitivo interfere no quesito de desigualdade social e conseqüentemente gera a exclusão, para Bichara:

A vivência de uma situação de desigualdade, de diferenciação social ou de exclusão é a privação das oportunidades e dos benefícios da vida social. Estar excluído é ocupar um lugar inferior ao dos demais, onde há, predominantemente, a falta e a necessidade. (Bichara, 2003, p. 35).

A exclusão diante à desigualdade se é perpetuado para toda a sociedade, assim como afirma Stainback, S & Stainback, W, (1999):

Quando as escolas são excludentes, o preconceito fica inserido na consciência de muitos alunos quando eles se tornam adultos, o que resulta em um maior conflito social e em uma competição desumana. (STAINBACK, S.; STAINBACK, W., 1999, p.140).

No ponto de vista de Dorizat (2004) os alunos com NEE passa a ser inserido no ambiente acadêmico da mesma forma que os alunos considerados ‘comuns’, entretanto a forma na qual a instituição acolhe esses alunos não está devidamente qualificada para todas as individualidades.

As mudanças ocorridas pelo o processo de inclusão escolar são consideráveis para os alunos com necessidades educacionais específicas – NEE, como comprova Stainback, S. e Stainback, W. (1999):

O fim gradual das práticas educacionais excludentes do passado proporciona a todos os alunos uma oportunidade igual para terem suas necessidades educacionais satisfeitas dentro da educação regular. O distanciamento da segregação facilita a unificação da educação regular e especial em um sistema único. Apesar dos obstáculos, a expansão do movimento da inclusão, em direção a uma reforma educacional mais ampla, é um sinal visível de que as escolas e a sociedade vão continuar caminhando rumo a práticas cada vez mais inclusivas. (STAINBACK, S.; STAINBACK, W., 1999, p.140).

Abordado o tema de inclusão escolar, a resposta imediata de uma gestão escolar é de afirmar a existência de um trabalho aplicado a pessoas com NEE, porém o que no geral pode acontecer é que o discente se adapta a rotina da escola, acredita-se que a inclusão ocorre quando o indivíduo se adequa ao meio, quando na verdade deveria ser o meio quem se adequa ao indivíduo com NEE, tal como afirmado por Pergher:

A inclusão escolar consiste na minimização de todas as barreiras à educação de todos os alunos, sendo um processo de adequação da realidade das escolas à realidade do aluno, visto que não é ele quem deve se adaptar a escola, e sim a escola tomar todas as providências possíveis para o aluno ter garantido seu direito à aprendizagem. (PERGHER apud BOOTH e AINSCOW, 2002).

Mediante essa afirmação Stainback, S. e Stainback, W. indica três componentes necessários para se construir uma escola na qual ocorra uma real inclusão:

Há três componentes práticos interdependentes no ensino inclusivo. O primeiro deles é a rede de apoio, o componente organizacional, que envolve a coordenação de equipes e de indivíduos que apóiam uns aos outros através de conexões formais e informais (Stainback & Stainback, 1990a, 1990b, 1990c; Villa & Thousand, 1990). Stone e Collicott (1994) descreveram um sistema bem-sucedido de uma rede de três camadas: grupos de serviço baseados na escola, grupos de serviço baseados no distrito e parcerias com as agências comunitárias. Todos esses grupos funcionam em uma base de apoio mútuo para capacitar o pessoal e os alunos. O segundo componente é a consulta cooperativa e o trabalho em equipe, o componente do procedimento, que envolve indivíduos de várias especialidades trabalhando juntos para planejar e implementar programas para diferentes alunos em ambientes integrados (Harris, 1990; Porter, Wilson, Kelly & den Otter, 1991; Pugach & Johnson, 1990; Thousand & Villa, 1990). O terceiro é a aprendizagem cooperativa, o componente do ensino, que está relacionado à criação de uma atmosfera de aprendizagem em sala de aula em que alunos com vários interesses e habilidades podem atingir o seu potencial (Johnson & Johnson, 1986; Sapon-Shevin, 1990). (STAINBACK, S.; STAINBACK, W., 1999, p.140).

No ano de 1994, foi elaborado na Conferência Mundial em Salamanca, na Espanha, um documento no qual procurava proporcionar uma base para os sistemas educacionais buscando melhor agregar o movimento de inclusão social. Foi a partir da Conferência em Salamanca que o assunto de inclusão começou a ser discutida e respeitada, como afirma Santos et al (XXI-?):

A partir do documento de 1994, as reflexões sobre as necessidades educacionais especiais dos indivíduos passaram a ser respeitadas, e a situação da acessibilidade começou a ser discutida para um melhor desenvolvimento social e educacional das pessoas com necessidades especiais e de todos os indivíduos desfavorecidos. (Santos et al, XXI-?)

No Brasil, apenas na década de 90 começou a implantar-se políticas de inclusão, sendo discutidos os temas de acessibilidade, qualidade no ensino e a inclusão dos deficientes no ensino superior (CARVALHO, 2015). Entretanto, atualmente as políticas de inclusão ainda enfrentam dificuldades e possuem necessidades de ajustes, indicando um grande trajeto a percorrer nas ações que auxiliam as pessoas com deficiência (BORGES, 2011).

Sobre o desenvolvimento das habilidades dos alunos com NEE, Borges afirma,

O processo de inclusão se preocupa em garantir a todos os alunos, independentemente das suas condições especiais, o mesmo direito com relação à educação e ao atendimento das necessidades específicas, para que possam desenvolver suas habilidades.” (BORGES apud SANTOS et al, 2017).

Para a real efetivação do processo de inclusão é de suma importância que as escolas

regulares combatam as atitudes discriminatórias, criando um ambiente propício e acolhedor para que assim seja alcançada uma educação para todos, conforme a Declaração de Salamanca.

A fim de desenvolver as habilidades na área de ciências da natureza especificamente em física, foram utilizadas a Zona de Desenvolvimento Proximal – ZDP, para SILVA, “A Zona de Desenvolvimento Proximal é a distância entre aquilo que o ser humano consegue fazer sozinho e o que ele consegue desenvolver com a mediação do outro”. Para isso, foi utilizado um universo de ações do cotidiano, envolvendo os discentes em uma metodologia que concebesse uma visão crítica, criativa e transformadora do mundo no qual estão inseridos.

Portanto, buscando o auxílio de tutores no ensino de alunos com NEE o processo de ensino-aprendizagem passa a ser significativo, como declara SILVA, “Não é possível aprender e apreender sobre o mundo, sobre as coisas, se não tivermos o outro, ou seja, é necessário que alguém atribua significado sobre as coisas, para que possamos pensar o mundo à nossa volta”. (SILVA, 2007, p.12). Para isso ocorrer o monitor serve como mediador da construção do conhecimento, atuando diretamente no potencial em que o aluno com tal individualidade é capaz de alcançar com a assistência de um terceiro. Com diferentes recursos educativos, estratégias de ensino, técnicas e a organização específica para o aluno, passa a ocorrer de fato o ensino-aprendizado, como assegurado no Art. 59 da Lei de Diretrizes e Bases – Lei 9394/96.

Para um melhor ensino-aprendizagem é realizado um trabalho no qual os discentes sintam confiança com o tutor e expressem, sem receio, seus valores, suas opiniões e sentimentos, pois:

Se os professores aceitam os alunos como eles são, permitem que expressem seus sentimentos e atitudes sem condenação ou julgamentos, planejam atividades de aprendizagem com eles e não para eles, criam uma atmosfera de sala de aula relativamente livre de tensões e pressões emocionais, as consequências que se seguem são diferentes daquelas observadas em situações onde essas condições não existem. As consequências, de acordo com as evidências atuais, parecem ser na direção de objetivos democráticos (ROGERS apud GOBBI; MISSEL, 1998, p.27).

Com base no modelo construtivista de Vygotsky e a partir da interação entre os monitores e os alunos – sendo fundamental para a Zona de Desenvolvimento Proximal, é aplicado estratégias pedagógicas adequadas para cada tipo de deficiência. A cegueira por sua vez é oferecido materiais na qual é mais utilizado o tato, para Domingues et al (2010): “[...] deficiência requer a utilização de estratégias e de recursos específicos, sendo muito importante compreender as implicações pedagógicas dessa condição visual e usar os recursos de acessibilidade adequados no sentido de favorecer uma melhor qualidade de ensino.”.

Também utilizando estratégias nos recursos a serem utilizados com os alunos com deficiência auditiva é buscado não só uma melhor qualidade de ensino como também uma maior



interação com os monitores e todo o corpo acadêmico, segundo Santos e Chagas:

“A inclusão de surdos deve passar primeiramente pela valorização da qualidade do ensino oferecido e por uma atenção especial à formação dos profissionais que trabalham direta ou indiretamente com esses alunos. A escola, como um todo, deve estar apta para atender as necessidades específicas dos alunos surdos, devendo atentar para que haja uma verdadeira interação entre ouvintes e surdos não estando restrita apenas a uma pequena noção da Libras. [...]”. Santos e Chagas (2012, p. 10).

As formas de tentar driblar todas as barreiras inseridas no processo de inclusão, vem proporcionando ao aluno com NEE ambientes adequados o que facilita a aprendizagem do aluno. De acordo com Juvêncio (2013):

[...] além da limitação proveniente da deficiência no aluno, esta tende a se tornar uma barreira ao aprendizado quando prejudica a sociabilidade, a interação social, a cultura e a história. O desenvolvimento de recursos de acessibilidade é, antes de qualquer coisa, uma maneira de tentar dirimir as barreiras e proporcionar ao aluno com deficiência os ambientes adequados para a aprendizagem.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é qualitativa e tem por objetivo proporcionar ideias que motivam e melhoram o ensino de física (mas também de outras áreas), para alunos com necessidades especiais específicas, em especial para surdos e cegos.

Além de contribuir com a inclusão desses alunos no campus IFRN Natal - Central, sendo essa uma pesquisa-ação que segundo Elliott (1997), permite superar as lacunas existentes entre a pesquisa educativa e a prática docente, ou seja, entre a teoria e a prática, e os resultados ampliam as capacidades de compreensão dos professores e suas práticas, por isso favorecem amplamente as mudanças. Mas também uma pesquisa aplicada, que busca produzir um conhecimento aplicado no cotidiano, auxiliando em uma situação.

Tendo a educação como campo de exploração de ideias para aplicações no ensino de alunos surdos do ensino médio integrado, e alunos cegos e com baixa visão do ensino médio de licenciatura em física. Os monitores que auxiliam no ensino desses alunos, são licenciandos em física do IFRN Natal – Central que utilizam nas monitorias, quadro branco e pincel, projetor e slides, programas e softwares, materiais e textos adaptados, e materiais de laboratório de física.

As monitorias dos surdos acontecem em salas que os monitores reservam com antecedência, com o auxílio de softwares, materiais concretos, tanto adaptados quanto de laboratório, ou uso de quadro e pincel contando com o conhecimento básico de libras dos monitores.

De mesmo modo, as monitorias dos alunos cegos acontecem em salas reservadas pelos monitores, e se utiliza de materiais adaptados e concretos criados pelos próprios monitores com o intuito de passar o conhecimento através do tatear (tato) do aluno. Além disso são feitos resumos por áudio e auxílio nas dúvidas dos mesmos pelos monitores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É inegável que o ensino de alunos com NEE mudou bastante visto que, foi preciso percorrer um longo caminho para que as pessoas com qualquer tipo de deficiência sejam aceitas na sociedade, e por consequência na escolarização. Antes, a sociedade excluiu e segregou pessoas com tais necessidades, até o século XX, mais precisamente na década de 60 a 70, em que foram integrados à sociedade. Essa integração se dava pela aceitação dessas pessoas, mas elas tinham que se adaptar à sociedade, e no âmbito escolar, os alunos com NEE tinham que ser atendidos apenas na classe especial, essa composta apenas de alunos com NEE. É somente na década de 90 que surge o paradigma da inclusão, que vai enfatizar a igualdade de oportunidades para todos, incluindo pessoas com necessidades especiais, tanto na sociedade quanto na escola (MATOS, 2003). É dito processo de inclusão, pois, além de ser uma novidade para a sociedade, tendo em vista a quantidade de séculos que passamos, a inclusão é algo que deve ser feito dia após dia, com o intuito de incluir essas pessoas em todas as áreas da sociedade.

Entrando no âmbito da educação, a possibilidade de inclusão foi proposta por vários movimentos a favor da inclusão, além disso, foi de suma importância a declaração de Salamanca (1994) que afirma o direito de todas as crianças, incluindo alunos com NEE, à educação independente de gênero. A inclusão dita escolar vem garantir esse direito nas escolas, para que projetos político-pedagógicos sejam implementados com o propósito de dar o direito de acesso, ingresso, e permanência de todos os alunos na escola, independentemente do talento, necessidades específicas, origem socioeconômica ou cultural (STAINBACK, S; STAINBACK, W. 1999).

Porém, mesmo com todo o bom impacto causado pela inclusão, é preciso se atentar para as inadequações que ainda fazem parte de nossa sociedade. Na área da educação, não é difícil conhecer escolas que ainda não estão aptas a inclusão, tanto na parte da estrutura física como também na área do processo de ensino para àqueles que possuem necessidades específicas. O fato de muitas escolas não admitirem profissionais capacitados para dar assistência às necessidades de alunos com NEE é consequência de não aceitarem os mesmos como alunos da instituição.

A educação inclusiva não exclui a possibilidade de existir uma educação especial, desde que ocorram em paralelo. Inclusive, a educação inclusiva depende da existência de suportes especializados, na formação de profissionais especialistas em diferentes tipos de necessidades especiais e de ensino (BLANCO; GLAT, 2007). Por isso, no Brasil, o Atendimento Educacional Especializado – AEE é obrigatório aos alunos com NEE, sendo ofertado no turno inverso ao da classe comum. O AEE auxilia no processo de ensino aprendizagem do aluno com NEE, sendo

desenvolvido por um profissional especializado que verifica as barreiras para a aprendizagem e adequa materiais, formas de se trabalhar e ambientes que favoreçam o ensino para o aluno em questão, que será observado pelo educador do ensino regular deste aluno, trabalhando em parceria com o AEE.

Esta pesquisa tem a proposta de levar a monitoria como meio de complementar as aulas e tirar dúvidas desses alunos, buscando trabalhar de forma à auxiliar no conhecimento de uma área específica da área das ciências (física), e colocá-los em nivelamento aos alunos da mesma turma do ensino regular. Contando com a parceria do professor do ensino comum desses mesmos alunos. É aplicado por monitores alunos da licenciatura em física, de forma que aconteça na própria instituição de ensino dos alunos com NEE, o IFRN Natal – Central. Utilizando o auxílio de materiais adaptados e apropriados para um melhor ensino-aprendizagem deles.

A atuação acontece na área da física e matemática, porém os primeiros alunos monitores foram os alunos de física que se disponibilizaram voluntariamente para este trabalho. A área da física é abordada pois, muitos alunos têm dificuldade nessa matéria, sendo formada por teoria e cálculos matemáticos. Além de experimentos físicos em que muitas vezes são abordados a comparação dos resultados teóricos e o resultado experimental. Isso torna essa disciplina complexa para qualquer aluno.

Para melhor abranger toda essa discussão na área da física, os resultados obtidos no ensino de física dos alunos surdos e cegos na tutoria, será dividida em suas necessidades.

Pessoas surdas

Os surdos totais são aqueles que tem perda total (ou próximo disso) da audição, já o termo deficiente auditivo é utilizado pela medicina, e pode ser considerado aquele que tem perda parcial da audição, porém muitos surdos não utilizam essa terminologia, e acreditam que vai depender do indivíduo e de como ele se enxerga na comunidade surda. Uma pessoa que é surda não se utiliza da linguagem oral, mas da linguagem corporal, denominada LIBRAS no Brasil.

É a partir da LIBRAS que um surdo se comunica e entende o que querem explicar para ele. Por isso, na sala de aula é imprescindível a atuação de um intérprete para traduzir a aula falada na linguagem nativa do professor da escola regular para a linguagem da LIBRAS. Essa linguagem, diferente da língua oral que contém conectivos, é visual e passada de uma forma direta. Por isso, esses alunos têm uma forma abstrata de pensar, e até de socializar-se.

Surdos do projeto de tutoria

No começo do projeto/pesquisa, segundo semestre de 2018, os monitores trabalhavam com três surdos do ensino médio auxiliando no contra turno das aulas no IFRN Natal-Central. As aulas eram aplicadas no laboratório de mecânica do curso da física, utilizando-se materiais como: régua, fita métrica, calculadora, entre outros. Além de materiais de matemática, como escala cuisenaire, geoplano, materiais de laboratório como massas de ferro, transferidor, quadro, pincel, *softwares* entre outros

Figura 1 – Coordenadas cartesianas, na foto os alunos analisam as coordenadas com auxílio de tecnologia assistiva e quadro.



Fonte: própria (2018,2019).

No começo, os surdos tinham grande dificuldade com matemática básica, e por isso, abordamos os conceitos matemáticos antes de entrar em conceitos físicos. Assuntos que precisavam de noções de tempo, espaço e matemática financeira eram desconhecidos pelos alunos. Isso porque esses alunos não tinham o auxílio de intérpretes no ensino anterior, isso provocou um enorme problema em estudantes que, quando chegavam em sala, eram integrados a turma socialmente, mas excluídos de aprender um novo conhecimento. Apenas no ensino médio integrado do IFRN tiveram auxílio de intérpretes.

A partir das aulas de tutoria em conjunto ao ensino regular em parceria com o intérprete em sala de aula e nas tutorias, esses alunos conseguiram aprender conceitos e conhecimentos que antes não eram direcionados a eles. De forma abstrata calcularam a área de quadrados e triângulos utilizando régua e transferidor para medir ângulos de triângulos e abordar assuntos como teorema de Pitágoras. A tutoria também serviu como um auxílio as aulas de física, depois de ser abordado os conceitos básicos de matemática. Conceitos como velocidade, distância



percorrida, aceleração, foram trabalhados de forma abstrata com o auxílio de bonecos, geoplano, e inclusive com o cronômetro correndo ao redor da quadra para calcular velocidade e aceleração.

Figura 02 – Monitoria dos discentes surdos utilizando tecnologias assistivas, questões de velocidade e deslocamento e operações com números inteiros, visando a aprendizagem dos números negativos e matemática financeira.



Fonte: Própria (2018).

No início de 2019, os surdos conseguiram nivelar e adquirir conhecimentos, dois deles conquistaram a progressão de turma para o segundo ano do ensino médio integrado e continuaram na tutoria contando com o auxílio dos monitores que estão abordando, conteúdos de ondas, óptica, eletromagnetismo e termodinâmica. No mesmo ano, os monitores começaram tutoria com mais três alunos surdos que entraram no IFRN, desenvolvendo os conteúdos do primeiro ano do ensino médio, no quadro e com pincel e utilização das LIBRAS, e se possível utilizando materiais.

Figura 03 – Monitores aplicando diferentes estratégias para melhor adequar o conteúdo.



Fonte: Própria (2019).

É importante ressaltar que o método trabalhado com alunos surdos é diferente do método habitual, envolvendo a utilização de objetos concretos e visuais, e por isso algumas adaptações podem ser necessárias para a sala de aula, tanto das aulas regulares quanto das monitorias:

- Posicionar o aluno de forma que possa ver os movimentos do rosto do professor e dos alunos;
- Utilizar materiais visuais e a escrita para que o aluno absorva as informações verbais;
- Utilizando recursos e materiais adaptados;
- Utilizar textos com elementos que favoreçam sua compreensão ligados a língua de sinais;
- Promover a interpretação de textos através de materiais físicos, como pinturas, desenhos;
- Utilizar sempre um meio alternativo de comunicação, como: língua de sinais, linguagem gestual, leitura facial etc.
- Evitar falar de costas, falando sempre o mais claro possível, principalmente para alunos que sabem leitura labial;
- Fornecer uma cópia dos textos antes das aulas;
- Fornecer tempo extra para o aluno responder a provas e testes;
- Evitar ficar de frente a alguma fonte de luz, para não obstruir a visão do aluno;
- Não utilizar o quadro ou material e explicar simultaneamente.

Pessoas cegas

É dito cego aquele que perdeu a visão ou está em um estado de quase perda, e deficiente visual aquele que tem problemas de visão, como: miopia, hipermetropia, presbiopia, astigmatismo etc. Esses com deficiência na visão utilizam-se de óculos como um instrumento que auxilia na necessidade que possui. Já o cego, utiliza-se da audição e o tato como meio de entender o mundo a sua volta.

Por isso, na sala de aula é preciso a ajuda do leitor-transcritor, aquele que vai ser os olhos para o aluno cego e ler tudo o que ele precisa saber no quadro e em qualquer folha de atividade, e também transcrever para uma folha tudo o que foi escrito no quadro ou a resposta de algum exercício ou prova.

Pessoas cegas do projeto de tutoria

No início de 2019, três pessoas cegas entraram no curso de física do ensino superior do



IFRN Natal Central. Dois eram totalmente cegos e um com baixa visão. Assim que entraram, a monitoria no ensino de física no contraturno desses alunos foi proposta a eles, e teve o objetivo de ajudar a tirar dúvidas e auxiliar na percepção do conteúdo de forma que eles possam realmente apreender, por meio de objetos e materiais tateados por eles e aulas enviadas por áudio para ouvirem em casa.

Figura 04 – Alunos cegos caminhando pelo campus para obter noções de distância e utilizando materiais adaptados como estratégia de ensino.

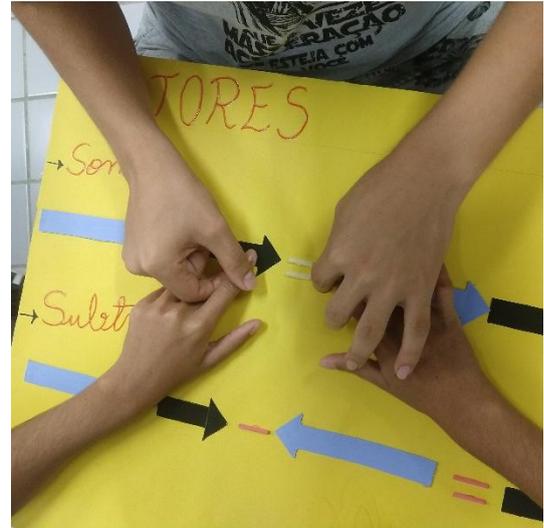


Fonte: Própria (2019).

Inicialmente, eles tinham muita dificuldade pois, no ensino anterior não havia nenhum profissional que os auxiliassem em sala de aula, e não havia monitorias. Apenas frequentavam aulas regulares sem nenhum apoio escolar. Mas, depois de participarem das monitorias era perceptível a vontade de aprender de uma das alunas, culminando em sua aprovação na primeira disciplina de física do curso, que no momento está cursando as disciplinas do segundo semestre de 2019.

O trabalho da monitoria com pessoas cegas foi sempre procurar adaptar textos, transformando em áudios, e adaptar materiais, para serem tateados pelos alunos na busca de um melhor entendimento do assunto, como foi feito com o assunto de vetores, velocidade, entre outros, abordados em coordenadas cartesianas.

Figura 05 – Discentes com deficiência visual em monitoria sobre vetores.



Fonte: Própria (2019).

Portanto, é possível observar que materiais adaptados e áudios são valiosos no ensino a pessoas cegas. Ainda mais com o auxílio do braile, um sistema de escrita tátil, porém não são todos os que compreendem o braile, apenas um dos três alunos era familiarizado com o braile.

A forma de agir em sala de aula para o professor ou monitor é diferente quando na classe existe alunos com cegueira. Levar em conta algumas orientações durante a sala de aula auxiliam os alunos com tais necessidades e é importante para o processo de ensino-aprendizagem deles.

- Posicionar o aluno para favorecer a audição dele na sala de aula;
- Facilitar a locomoção do aluno na sala de aula, para uma maior independência dele, e evitar acidentes;
- Explicar oralmente de forma detalhada todo o material e desenho visual utilizado em sala;
- Oferecer suporte instrucional, físico e verbal para que o aluno possua maior locomoção, referente a orientação espacial, podendo ser oferecida também pelos colegas;
- Aumentar o tempo disponibilizado para a realização de atividades e provas;
- Ajudar, apenas, no que for necessário ao aluno;
- Ter um comportamento natural diante do aluno, sem expressar qualquer superproteção ou indiferença;

CONCLUSÕES

Atualmente, os monitores do projeto estão em tutoria com os surdos do segundo ano e os do primeiro, além dos cegos do ensino superior de física. A evolução dos alunos surdos do segundo ano foi gratificante, pois, passaram de alunos que não entendiam conceitos básicos de matemática, e conceitos do cotidiano como financeiro, horas e distância, para alunos que melhor entendiam esses conceitos e aprendiam novos conceitos que os próprios colegas de sala não tinham conhecimento, de forma a causar um melhor nivelamento com a turma. Isso foi possível principalmente pelo desempenho e vontade de aprender desses alunos.

Já na tutoria com os cegos, uma aluna dos três se destacou e foi aprovada na disciplina de pré-cálculo e elementos de física, sendo essas fundamentais para o andamento do curso. Mais uma vez, isso apenas foi possível pelo esforço e vontade de aprender da aluna, que se dedicou as aulas regulares e as tutorias. Dito isso, é indispensável que o aluno, com ou sem necessidades, possua vontade e dedicação aos estudos para que os conhecimentos sejam realmente concretizados.

Esse processo na vida dos alunos com NEE é possível desde que sejam auxiliados em suas necessidades básicas, pois, todos os alunos são abertos ao conhecimento, afinal, somos seres racionais. E por tudo que foi abordado até aqui, é sugerido o desenvolvimento do trabalho de monitoria como uma proposta de ensino para ambas redes, estaduais e privadas, para que esses alunos também tenham direito ao conhecimento e que nenhuma dificuldade ou necessidade deles se tornem uma barreira na metodologia de ensino, no processo de ensino-aprendizagem e no processo de inclusão de todos os alunos ao ensino.

REFERÊNCIAS

BOOTH, T.; AINSCOW, M. **Index For Inclusion**. Portugal: Associação Cidadãos do Mundo, 2002.

Bichara TAC. **Exclusão e informalidade: um estudo sobre o lugar social dos vendedores ambulantes do centro histórico de Quito** - Equador [dissertação de mestrado]. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2003.

BRASIL. [Constituição (1996)]. **Leis de Diretrizes e Bases - LDB**. [S. l.: s. n.], 1996.

BORGES, Maria Aparecida. **A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA EM CURSOS PRESENCIAIS DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**. 2011. Dissertação (Pós-Graduação em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista, [S. l.], 2011.

Dorizat, A. (2004). **Educação De Surdos No Ensino Regular: Inclusão Ou**

Segregação? *Revista do Centro de Educação Especial*, n.24, 2004.
<https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/4921/2955>.

DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais, 1994, Salamanca-Espanha.

DIAS, Rayala Santos *et al.*. **Percepção dos Monitores para Alunos com Deficiência Visual nos Cursos de Administração e Ciências Contábeis**, [s. l.], 1 dez. 2017.

FRIAS, Elzabel Maria; MENEZES, Maria Christine. **INCLUSÃO ESCOLAR DO ALUNO COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS: contribuições ao professor do Ensino Regular**. Inclusão, [s. l.], XXI-?.

Stainback, W., & Stainback, S. (1999). **Inclusão Um Guia Para Educadores**. PORTO ALEGRE: ARTMED.

Santos, Alex *Et Al.* Edueducação Inclusiva E A Declaração De Salamancacação Inclusiva E A Declaração De Salamanca. **Educação Inclusiva E A Declaração De Salamanca**, [S. L.], Xxi Xxi-?. Disponível Em: https://Portal.FsLf.Edu.Br/Wp-Content/Uploads/2016/12/Tcc_07.Pdf. Acesso Em: 22 Out. 2019.

SILVA, Daniela Regina da. **Psicologia da Educação e Aprendizagem**. Associação Educacional Leonardo da Vinci (ASSELVI). – Indaial: Ed. ASSELVI, 2006.

SANTOS, Maria Viviane dos; CHAGAS, Yasodaria Maria Mota. **Educação inclusiva para surdos: desafios e perspectivas**. IN: Editora Realize, Campina Grande, 2012.

Submetido em: 25.10.2019

Aceito em: 04.11.2019

Publicado em: 30.12.2019

**APRENDIZAGEM DAS REGULARIDADES ORTOGRÁFICAS:
ESTRATÉGIAS PARA RESOLVER DESAFIOS
DESENVOLVIDAS POR ALUNOS DURANTE A REALIZAÇÃO
DE JOGOS ORTOGRÁFICOS**

**APRENDIENDO REGULARIDADES ORTOGRÁFICAS:
ESTRATEGIAS PARA RESOLVER DESAFÍOS
DESARROLLADOS POR ESTUDIANTES DURANTE JUEGOS
ORTOGRÁFICOS**

**LEARN MORE ORTHOGRAPHIC REGULARITIES:
STRATEGIES TO RESOLVE CHALLENGES DEVELOPED BY
SOMEONE DURING A REALIZATION OF ORTHOGRAPHIC
JOGS**

¹Shirley Thayza Soares de Souza

Graduada em Gestão de Recursos Humanos pela Faculdade de Tecnologia, Gestão e Marketing (2014). Atualmente cursa especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE) e graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), shirleythayza.soares@gmail.com

²Rosy Karine Pinheiro de Araújo

Graduanda do curso de Pedagogia pela Universidade Federal de Pernambuco, Participante do Programa de Residência Pedagógica da Capes do Núcleo de Argumentação e Pesquisadora Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

³Ana Cláudia Rodrigues Gonçalves Pessoa

Possui graduação em Fonoaudiologia pela Universidade Católica de Pernambuco(1992), especialização em Esp. em Terapia do Desenvol. e da Aprendizag pelo Centro de Observação e Reeducação Psicoeducacional(2006), especialização em Esp. Psicoeducacional em Desen. e Aprendizagem pelo Centro de Observação e Reeducação Psicoeducacional(2006), mestrado em Letras pela Universidade Federal de Pernambuco(1999) e doutorado em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco(2007). Professora Associada da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Contato do autor principal:

shirleythayza.soares@gmail.com

APRENDIZAGEM DAS REGULARIDADES ORTOGRÁFICAS: ESTRATÉGIAS PARA RESOLVER DESAFIOS DESENVOLVIDAS POR ALUNOS DURANTE A REALIZAÇÃO DE JOGOS ORTOGRÁFICOS

APRENDIENDO REGULARIDADES ORTOGRÁFICAS: ESTRATEGIAS PARA RESOLVER DESAFÍOS DESARROLLADOS POR ESTUDIANTES DURANTE JUEGOS ORTOGRÁFICOS

LEARN MORE ORTHOGRAPHIC REGULARITIES: STRATEGIES TO RESOLVE CHALLENGES DEVELOPED BY SOMEONE DURING A REALIZATION OF ORTHOGRAPHIC JOGS

¹Shirley Thayza Soares de Souza; ²Rosy Karine Pinheiro de Araújo; ³Ana Cláudia Rodrigues Gonçalves Pessoa

RESUMO

O objetivo geral deste estudo foi analisar as estratégias que os alunos desenvolveram para resolver os desafios durante a realização de jogos ortográficos e como essas estratégias interferiram na aprendizagem das regras trabalhadas. Aplicamos 06 jogos de ortografia, abordando regularidades contextuais M/N, C/QU e R/RR. Participaram das sessões de jogos 20 sujeitos (10 crianças do 3º ano e 10 crianças do 5º ano) do Ensino Fundamental I da rede municipal de ensino da cidade do Recife. Mediante a análise categorial temática de Bardin como técnica de análise do conteúdo, nossos resultados apontaram que durante as aplicações dos jogos, a análise fonológica, a correção das palavras e a verbalização das regras foram estratégias utilizadas entre os sujeitos participantes. Ao final do estudo, evidenciamos um avanço considerável da maioria dos alunos quanto a aprendizagem das regras, demonstrando o progresso positivo e significativo no que tange a aprendizagem dessas regularidades da língua portuguesa.

Palavras – chave: regras ortográficas, jogos, mediação.

ABSTRACT

The general objective of this study was to analyze the strategies that some of you will develop to solve the challenges during the realization of spelling games and how these strategies will interfere with learning trabalhadas regras. We apply 06 spelling games, addressing contextual regularities M / N, C / QU and R / RR. Participation of the sessões de jogos 20 subjects (10 children of the 3rd year and 10 children of the 5th year) of the Fundamental Ensino I of the municipal network of the City of Recife. Through a thematic categorial analysis of Bardin as a technique of content analysis, our results indicate that during these two games, a phonological analysis, corrections of the words and verbalization of strategic strategies used among the subjects involved. At the end of the study, we show that one of the two students will consider two lessons a year, demonstrating or positive and significant progress, not that tange to apprenticeship desasas regularities of the Portuguese language.

Palavras - chave: spelling regras, jogos, mediação.

RESUMEN

El objetivo general de este estudio fue analizar las estrategias que los estudiantes desarrollaron para resolver los desafíos durante los juegos de ortografía y cómo estas estrategias interfirieron en el aprendizaje de las reglas trabajadas. Aplicamos 06 juegos de ortografía, abordando las regularidades contextuales M / N, C / QU y R / RR. Veinte sujetos (10 niños del tercer año y 10 niños del quinto año) de la Escuela Primaria I del sistema escolar municipal de Recife

participaron en las sesiones de juegos. A través del análisis categórico temático de Bardin como técnica de análisis de contenido, nuestros resultados indicaron que durante las aplicaciones del juego, el análisis fonológico, la corrección de palabras y la verbalización de las reglas fueron estrategias utilizadas entre los sujetos participantes. Al final del estudio, evidenciamos un avance considerable de la mayoría de los estudiantes con respecto al aprendizaje de las reglas, lo que demuestra el progreso positivo y significativo con respecto al aprendizaje de estas regularidades de la lengua portuguesa.

Palabras clave: reglas ortográficas, juegos, mediación.

INTRODUÇÃO

O ensino da ortografia levanta uma série de questões que endossam o coro das práticas pedagógicas significativas que possibilitem, de fato, a aprendizagem dos sujeitos. O ensino da norma ortográfica de nossa língua materna perpassa por muitas discussões, no entanto, compreender o funcionamento dela é um direito dos sujeitos, assim como a assimilação do sistema de escrita alfabética (SEA).

Sabendo que a norma ortográfica é uma convenção social, o trabalho dela exige uma abordagem que facilite a internalização de todas as suas especificidades. De acordo com Morais (2005), um acordo social determinou que nosso sistema de escrita incorporasse formas únicas na grafia das palavras, porém, isso não se dá de forma homogênea. “Por ser uma convenção que contém não só regras como irregularidades, muitas pessoas imaginam que a ortografia é um acidente histórico desnecessário, que apenas serve para dificultar a tarefa de quem escreve” (MORAIS, 2005, p. 15).

No que tange as notações regulares da língua, o estudo efetivo possibilita uma maior segurança aos sujeitos, uma vez que elas obedecem a um padrão onde é possível prever como se dará a escrita de determinada palavra mesmo sem conhecê-la. Para isso, a observação e a reflexão se fazem necessárias para a compreensão do uso das regularidades ortográficas de nossa escrita, ampliando o entendimento das correspondências letra-som. Em síntese, “a ortografia da língua portuguesa é um sistema convencional de representação que prescreve a forma correta de se escrever as palavras, incluindo as letras, a acentuação gráfica e a segmentação das palavras” (TONELI, 2014. p. 77).

Em sua tese de doutoramento, Morais (1995) dialoga sobre três tipos de correspondências regulares em nossa língua: diretas, contextuais e morfológicos-gramaticais. Essas regularidades seguem uma lógica comum nos seus princípios explicativos referentes à norma, ao contrário das irregularidades da língua que demandam a memorização das palavras pela ausência de um padrão. “Com base na distinção do que é regular e irregular, o professor poderá organizar mais claramente seu trabalho, decidindo o que o aluno precisa memorizar e o

que ele precisa compreender” (MORAIS, 2003, p. 28).

O ensino da ortografia nas escolas brasileiras ainda é um desafio para crianças e adultos em fase de escolarização. Durante a educação básica, muitas dúvidas referentes à língua acabam se internalizando negativamente nos sujeitos, criando uma espécie de bloqueio ou aversão a língua escrita; essas dúvidas acabam se tornando remanescentes ao longo da vida dos indivíduos – o que deixa a relação com a língua menos atrativa.

Segundo Morais e Silva (2005, p. 61), “em nossa sociedade, e em particular no contexto escolar, a correção ortográfica continua sendo cobrada dos usuários da língua escrita”, nessa perspectiva, àqueles que não atendem à norma são alvos de críticas, uma vez que “escrevem com muitos erros”. Por sua vez, a escola deve assumir o importante papel de ensinar os alunos a “escrever certo”.

Nesse sentido, o ensino da ortografia nas escolas deve ser regido através da reflexão, engajando os estudantes a se apropriarem, de fato, do objeto de conhecimento de modo sistemático, em detrimento das metodologias tradicionais e mecanicistas baseadas exclusivamente na repetição e memorização dos conteúdos.

Como auxílio à aprendizagem da norma, os jogos são instrumentos importantes à prática pedagógica. Com relação a ortografia, os jogos viabilizam a sistematização das regras de modo lúdico, ajudando os alunos a fazerem as correspondências entre fonemas e grafemas através do material concreto, onde é possível visualizar e refletir sobre essas relações divergentes das correspondências orais.

Desta maneira, o uso de jogos no processo de ensino fomenta a aprendizagem dos sujeitos, se pondo como uma forma de incremento às aulas, cabendo aos docentes a mobilização da turma para a construção do conhecimento.

Os jogos de regras ainda são recursos didáticos que motivam os alunos a se envolverem mais durante as aulas, além disso, por seu caráter competitivo, tendem a deixar as aulas mais atrativas. Compreendendo que os desafios já estão presentes no próprio recurso, nos perguntamos se as crianças participantes dos jogos procuram criar estratégias para resolver as questões postas pelo jogo, no nosso caso as questões ortográficas; caso criem essas estratégias, como fazem e quais são elas?

Assim o objetivo do estudo foi analisar as estratégias que os alunos desenvolvem para resolver os desafios durante a realização de jogos e como essas estratégias interferem na aprendizagem da regra ortográfica.

O Ensino da Ortografia

Segundo Morais (2005), o ensino da ortografia continua sendo um desafio aos professores, mesmo em face a difusão da importância de práticas pedagógicas que possibilitem a assimilação dos conteúdos de maneira dinâmica e interativa por meio de uma didática pensada às necessidades dos educandos.

Durante a realização e a conclusão de sua pesquisa em meados de 1998¹, Morais (2005) observou que o ensino da ortografia pouco mudou nesse ínterim, muitas práticas do passado se fazem presentes nos modelos de ensino atuais, onde a ortografia é caracterizada como uma área de conhecimento excludente, separando os “bons” dos “ruins” por assim dizer.

Entretantes, entendia-se que apenas uma única perspectiva serviria como suporte à aprendizagem das regras ortográficas – a memorização –, cujas especificidades eram trabalhadas de modo deficitário à compreensão efetiva. No entanto, segundo Morais, apenas os casos irregulares dependem exclusivamente de memorização:

No caso das irregularidades, não há regra ou princípio gerativo que se aplique de maneira mais ou menos generalizada ao conjunto de palavras de nossa língua. Quando grafemas autorizados pela norma se devem unicamente a questões históricas – à etimologia da palavra ou à tradição de uso –, temos que memorizar as formas corretas. Ou consultar o dicionário, no caso de dúvidas muito compreensíveis quando temos que escrever palavras menos frequentes na escrita diária (MORAIS, 2005, p. 19).

No caso das correspondências fonográficas regulares (casos que têm regras), elas não dependem da memorização e, sim, de uma abordagem de ensino que favoreça o domínio da norma ortográfica. O ensino das notações regulares deve ser pensado para que os alunos criem uma consciência sobre como se dá o processo de análise da língua, entendendo que as dificuldades ortográficas podem ser superadas a partir da aprendizagem das regras.

Entendemos que a compreensão do funcionamento do sistema notacional de escrita conecta os aprendizes ao mundo externo, tornando-os agentes dominantes da língua e produtores de conhecimento, porém, certas posturas e/ou práticas pedagógicas continuam calcadas em metodologias de ensino deficitárias, com a ausência de momentos de reflexão que propiciem a construção da criticidade dos sujeitos. Pois, com alcance da hipótese alfabética da escrita, os educandos já começam a confrontar-se a uma outra seara de particularidades da língua – a ortografia. Ademais, os conhecimentos normativos necessitam de um tratamento alicerçado na reflexão para o desenvolvimento da capacidade cognitiva em relação ao objeto de conhecimento cujo processo esteja em fase de assimilação/construção.

1 Pesquisa realizada por Morais e Biruel com o intuito de investigar professoras de 2º, 3º e 4º ano da rede municipal de ensino da cidade do Recife no qual estavam desenvolvendo o ensino de ortografia.

Para Morais (2003), os professores devem estimular seus alunos no desenvolvimento da explicitação da norma através da promoção de diferentes situações pedagógicas que beneficiem a aprendizagem dos sujeitos. Levando em consideração essa questão, compreendemos que os docentes devem lançar mão da observação dentro da sala de aula, ficando atento às dificuldades ortográficas que surgem no dia a dia; tomando essas dificuldades como indicadores de que é necessário fazer uma intervenção para superar esses obstáculos.

Segundo Almeida (2013, p. 23), “até pouco tempo atrás, as práticas de ensino, inclusive o ensino da língua, concebiam, sem qualquer questionamento, o aprendiz como um ser passivo frente ao ato do conhecimento”. Tomando como base esse pressuposto, é certo afirmar que o ensino da ortografia nas escolas teve pouca evolução no que se refere a uma metodologia de ensino capaz de instigar a reflexão sobre a norma de modo eficiente, com o objetivo de dar outra visão à ortografia, fugindo das velhas práticas orientadas pela exigência demasiada de cópias textuais com a única intenção de avaliar a grafia, sem ao menos verificar se o nível de explicitação quanto a aprendizagem da língua se desenvolveu nos indivíduos. Sobre a aprendizagem da ortografia, Almeida (2013) dialoga que:

As pesquisas apontam para o fato da aprendizagem da ortografia não estar calcada apenas na memorização [...] há aspectos da norma que são regidos por regularidades, tendo princípios gerativos que, se compreendidos, facilitam a escrita das palavras. Há também, dentro da norma, palavras que não seguem nenhuma lógica, são escritas de acordo com as convenções, ou seja, são arbitrarias e precisam ser memorizadas ou então os escritores devem recorrer a fontes em que haja a escrita conforme a norma culta (ALMEIDA, 2013, p.35) .

Sendo assim, através de aulas mais reflexivas, o ensino da ortografia pode ser conduzido através do entendimento de que há casos regulares e irregulares presentes na norma, deixando explícito que a aprendizagem delas nos ajudarão a entender as correspondências de nossa língua, o que facilitará nossa comunicação escrita e, conseqüentemente, nossa relação com a sociedade de modo geral.

O uso de jogos didáticos como recurso facilitador do processo de aprendizagem da ortografia

Com um vasto leque de possibilidades para facilitação do processo de aprendizagem, a Educação configura a busca por métodos de ensino capazes de instigar o interesse dos aprendizes na aquisição do novo conhecimento – especialmente os que seguem normas/padrões, como é o caso da ortografia. Desta forma, para ajudar os alunos a refletirem sobre tais regras, o docente deve buscar recursos que estimulem a curiosidade e o interesse

dentro da sala de aula – a destacar o uso de jogos didáticos. Almeida (2013) observou que o uso de jogos didáticos dentro da sala de aula é bastante limitado, mostrando que a queixa dos docentes vem da dificuldade de mediar os momentos de aplicação dos jogos, destacando a inquietude que esse recurso traz à sala de aula. Todavia, os jogos são peças-chave à prática pedagógica e fortes aliados à aprendizagem dos sujeitos. Para Vygotsky:

A criança que sempre participou de jogos e brincadeiras grupais saberá trabalhar em grupo; por ter aprendido a aceitar as regras do jogo, saberá também respeitar as normas grupais e sociais. É brincando bastante que a criança vai aprendendo a ser um adulto consciente, capaz de participar e engajar-se na vida de sua comunidade (VYGOTSKY, 1994, p.82).

Levando em consideração os postulados de Vygotsky, compreendemos que o processo de aprendizagem se dá de forma mediada, onde os processos interativos entre professor e aluno favorecem a aprendizagem. Nessa dialética, os professores trabalham no desenvolvimento potencial da criança com relação ao seu nível de desenvolvimento real. Na sua teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), Vygotsky (1994, p. 97) diz que: "A Zona de Desenvolvimento Proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão, presentemente, em estado embrionário".

Essa epistemologia nos revela a necessidade do aprimoramento das práticas pedagógicas, defendendo uma didática mediada que acione todas as capacidades cognitivas dos sujeitos durante o processo de aprendizagem. Portanto, o uso de jogos como instrumento de facilitação da prática pedagógica transforma o processo de ensino, deixando-o prazeroso e atrativo, uma vez que a sala de aula é transformada em um ambiente de ludicidade e de interação entre os alunos e o professor mediador.

Desta maneira, conforme supracitado, esta ferramenta auxilia o processo de aprendizagem para o alcance dos objetivos didáticos. Nesse sentido, as situações-problema trazidas pelos jogos estimulam a elaboração de estratégias de resolução dos desafios propostos, o que ajuda os aprendizes a formularem hipóteses para alcançar um resultado favorável durante sua aplicação; possibilitando a consolidação dos saberes adquiridos durante o processo.

Podemos dizer, então, que o jogo provoca uma relação de equilíbrio nos sujeitos, acionando os processos de acomodação e assimilação teorizados por Piaget (2013); nessa lógica, o jogo estimula o pensamento dos aprendizes, fazendo-os criar uma linha de raciocínio durante o jogo, construindo assim o seu conhecimento. A partir dessa visão, podemos destacar que os jogos também favorecem o espírito coletivo, não só por estimular a ética e a

subordinação à regras – atitudes que fazem parte da vida em sociedade –, mas, também, por criar uma atmosfera que induz os sujeitos a pensarem em estratégias eficazes através dos diálogos e das tomadas de decisões em conjunto, uma vez que cada membro do grupo se ajuda para chegar ao objetivo em comum, viabilizando, assim, a construção do conhecimento coletivo – o que demanda o comprometimento individual dos sujeitos participantes.

METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa utilizamos a análise de conteúdos proposta por Bardin, que possibilitou a análise categorial dos resultados obtidos. Segundo Bardin (1977, p. 37), a análise de conteúdo se configura como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visa obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção destas mensagens”, ou seja, mecanismos que buscam a validação do objetivo esperado inicialmente frente aos dados obtidos durante o desenvolvimento da pesquisa.

O trabalho foi desenvolvido em duas turmas de escolas municipais do Recife, sendo uma turma do 3º ano e outra do 5º ano. Os alunos foram submetidos a um ditado lacunado inicial, no qual buscou-se identificar quais dificuldades ortográficas eram mais recorrentes nas duas turmas. Após o levantamento dessas dificuldades e, posteriormente, da seleção dos 24 sujeitos participantes (aqueles que apresentavam maior dificuldade nas regras selecionadas para a pesquisa), verificou-se que a maior parte tinha dúvidas quanto a utilização das regularidades ortográficas contextuais do M/N, C/QU e R/RR. A partir desse levantamento, partimos para a seleção e aplicação dos jogos didáticos que trabalhariam essas regras com os sujeitos participantes da pesquisa. Os jogos escolhidos foram adaptados de Almeida (2013).

Foram realizados 09 encontros em cada turma para a aplicação dos jogos, todos previamente agendados com as professoras regentes das salas de aula. As observações pautaram-se na identificação das estratégias desenvolvidas pelos alunos para resolver os desafios durante a realização dos jogos ortográficos e como essas estratégias interferiram na aprendizagem das regras ortográficas trabalhadas. Posto isto, conforme o objetivo proposto pelos jogos de ortografia, o processo se deu de forma mediada por uma professora pesquisadora em formação, onde buscou-se fazer uma reflexão sobre a importância da aprendizagem da regra ortográfica.

Os jogos desenvolvidos nessa investigação foram divididos em duas categorias: jogos de classificação e jogos de escrita. Ou seja, cada uma das três regularidades contextuais

escolhidas de acordo com a análise dos ditados, foram contempladas com dois jogos distintos. Primeiramente foram aplicados os jogos de classificação e, posteriormente, os de escrita, obedecendo a ordem: M/N; C/QU; R/RR.

Após a reaplicação dos jogos junto às crianças, foi realizado em outro momento a reaplicação do ditado lacunado inicial, dessa vez com o intuito de averiguar o nível de explicitação alcançado pelas crianças com relação às regras trabalhadas. Os resultados obtidos no segundo ditado evidenciaram que a grande maioria dos sujeitos participantes avançaram na compreensão dessas regularidades da norma.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O início da pesquisa se deu na aplicação de um ditado com o intuito de diagnosticar as dificuldades ortográficas apresentadas pelas turmas de terceiro e quinto ano do Ensino Fundamental I pertencentes à rede municipal de ensino do Recife. Com os ditados em mãos, fizemos um levantamento dos erros ortográficos contextuais mais recorrentes em ambas às turmas, onde foi notado que a maior parte dos sujeitos apresentavam dúvidas quanto uso das regularidades do M/N, C/QU e R/RR. A partir do levantamento inicial, foram selecionados, a princípio, 24 estudantes, sendo 12 crianças do terceiro ano e 12 crianças do quinto ano. No entanto, durante o desenvolvimento da pesquisa que demandou 09 encontros presenciais com os sujeitos participantes das duas turmas, tivemos uma baixa de 04 alunos, sendo 02 deles do terceiro ano e os outros 02 do quinto ano em decorrência de questões familiares e de saúde. Por esse motivo, o número de sujeitos participantes pensando inicialmente para a pesquisa foi reduzido para 20 estudantes.

O quadro 1 a seguir mostra os resultados obtidos durante o período de realização da pesquisa, suscitando que a maioria dos sujeitos participantes avançaram no tocante a compreensão das regras contempladas pelos jogos.

Quadro 1 – Levantamento dos resultados obtidos durante o período da pesquisa.

Regularidades Contextuais	Alunos																			
	3º ano										5º ano									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	DP																			
Brando																				

Extrato 01 – Regularidade M/N – Jogo de classificação – 3º ano

Pesquisadora: Grupo 2, qual foi a palavra que vocês completaram?
Alguns alunos do grupo 2: Pente!
Pesquisadora: A letra escolhida por vocês pra completar a palavra tá correta?
Alguns alunos do grupo 2: Sim!
Pesquisadora: Por quê?
Aluno 8: Porque não tem o P e nem o B, então é com N!
Aluno 5: Tá certo, tia!
Pesquisadora: Vocês acertaram! É com N sim, já que não estamos diante de P e B, usamos o N para as demais consoantes. Agora, qual é a próxima palavra da carta?
Alguns alunos do grupo 2: Sombra!
Pesquisadora: Vocês usaram qual letra pra completar?
Alguns alunos do grupo 2: M!
Pesquisadora: Por quê?
Aluno 7: Porque o M vem antes de P e B!
Aluno 3: Ganhamos!
Pesquisadora: Muito bem! Vocês acertaram.

Nesse primeiro extrato, podemos destacar a verbalização da regra do M/N como estratégia utilizada pelos alunos. Durante a aplicação desse jogo, foi nítido que os sujeitos participantes se atentavam a todo momento à consoante que sucedia a letra M ou N nas palavras presentes em suas cartas.

Extrato 02 – Regularidade M/N – Jogo de classificação – 5º ano

Pesquisadora: Grupo 1, qual foi a palavra que vocês completaram?
Alguns alunos do grupo 1: Pombo!
Pesquisadora: A palavra tá correta? A letra escolhida por vocês pra completar a palavra tá correta?
Alguns alunos do grupo 1: Sim!
Pesquisadora: Por quê?
Aluno 7: Porque o M tem que ser antes de P e B!
Aluno 4: Todo mundo sabe que é o M!
Pesquisadora: Vocês acertaram! Realmente temos o M antes de P e B. Podem pegar a próxima palavra.

Alguns alunos do grupo 1: Em...empada!
Aluno 6: N!
Aluno 7: É com M... EM-PA-DA!
Aluno 6: Ah... aham...
Pesquisadora: Terminaram?
Aluno 6: Sim!
Pesquisadora: Qual foi a palavra?
Aluno 7: Empada! Com M!
Pesquisadora: Muito bem! Acertaram novamente.

Nessa segunda situação com a mesma regularidade, podemos observar que além da verbalização da respectiva regra, os alunos corrigiram uns aos outros quanto a classificação do M/N nas palavras de suas cartas. Observamos que no ato da correção, o aluno 7 fala a palavra separando por sílabas, apesar dessa forma não facilitar a escolha do M/N, o aluno 6 aceita de imediato a correção. Apesar dessa atitude do aluno 6 deixar dúvida se ele compreendeu o porquê do uso do M ou se apenas seguiu a orientação do colega, é possível verificar, de acordo com o quadro 2, que o aluno apresentou êxito na escrita dessa regra.

Extrato 03 – Regularidade M/N – Jogo de escrita – 5º ano

Pesquisadora: Agora vocês vão montar as palavras correspondentes às figuras utilizando o alfabeto móvel... vamos lá?
Alguns alunos dos grupos 1 e 2: Sim, tia!
Pesquisadora: Ok. Grupo 2, qual foi a figura de vocês?
Aluno 6: É computador!
Pesquisadora: Vamos lá, montem a palavra.
Aluno 4: Cadê o A? Cadê o D-O?
Aluno 2: Vai precisar do R.
Aluno 4: Cadê o U aqui?
Aluno 2: R! R!
Pesquisadora: Os dois grupos terminaram?
Alguns alunos dos grupos 1 e 2: Sim!
Pesquisadora: Grupo 1, a palavra montada pelo grupo 2 tá correta?
Alguns alunos do grupo 1: Tá sim, tia!
Alguns alunos do grupo 2: Tá sim... É!



Pesquisadora: Por que vocês escolheram o M e não o N?
Aluno 2: Porque é com M!
Pesquisadora: Mas por quê?
Aluno 7: Porque tem o P... antes do P e do B é M!
Pesquisadora: Sim... muito bem! Agora é com o grupo 1, qual foi a palavra de vocês?
Alguns alunos do grupo 1: Anjo!
Pesquisadora: Grupo 2, tá tudo certo com a palavra?
Alguns alunos do grupo 2: Tá... tá sim!
Pesquisadora: Grupo 2, por que vocês usaram o N aqui?
Aluno 8: Porque a gente não viu P e nem B... aí é com N!
Aluno 5: Se fosse M ia tá errado porque M é antes de P e B!
Pesquisadora: Muito bem! Os dois grupos acertaram.

Já no jogo de escrita da mesma regra os alunos iam falando o nome das letras para montar a palavra correspondente à figura da carta. Quando questionados o porquê do uso do M ou do N na palavra eles verbalizavam à regra.

Extrato 04 – Regularidade C/QU – Jogo de classificação – 5º ano

Pesquisadora: Grupos 1 e 2, esse é um jogo da memória, tá certo? Então vamos prestar atenção nas imagens, os pares devem ser iguais quanto a escrita das palavras, ou seja, tem que ter C ou QU em cada par. Vamos lá!
Aluno 6 (grupo 2): Coco e caju!
Aluno 7 (grupo 2): Os dois é com C!
Aluno 6 (grupo 2): Ponto de novo!
Pesquisadora: Grupo 1, quais figuras vocês pegaram agora?
Aluno 4 (grupo 1): Caderno e coração!
Pesquisadora: E aí? Formaram o par?
Aluno 8 (grupo 1): Tá certo, tia!
Alguns alunos do grupo 2: É, tá certo!
Pesquisadora: Grupo 2, sua vez!
Aluno 6 (grupo 2): Quiosque e quinze!
Aluno 7 (grupo 2): QU e QU!
Aluno 6 (grupo 2): Outro par!
Pesquisadora: Muito bem! Mais um par!

No jogo de classificação da regularidade C/QU os sujeitos participantes, em sua maioria, falavam o nome das letras iniciais das palavras correspondentes às figuras a medida que viravam as cartas do jogo, deixando claro que naquele momento, eles estavam acessando mentalmente seu repertório de palavras, buscando trazer à memória a regra em questão que os ajudariam a decidir à escrita da palavra para formarem os pares e pontuar na partida.

Extrato 05 – Regularidade C/QU – Jogo de escrita – 5º ano

Pesquisadora: Grupos 1 e 2, agora temos um jogo de trilha! De acordo com o número da casa que o pino de vocês cair através do número sorteado no dado, eu pegarei a figura de mesmo número, ok? Par ou ímpar, vamos lá! (o grupo 1 começou a partida)

Aluno 9 (grupo 1): casinha 5!

Pesquisadora: Pronto, se montar a palavra corretamente vocês irão andar 5 casas, do contrário, permanecerão na marca de início do tabuleiro. A figura é... Colher!

Aluno 8 (grupo 1): É com U ou com O?

Alguns alunos do grupo 1: Cu...co...lherrr...

Aluno 8 (grupo 1): Cu... terminamos, tia!

Pesquisadora: Terminaram? Vamos ver! Grupo 2, vocês acham que eles montaram corretamente a palavra?

Aluno 7 (grupo 2): Tá errado, tia! É com O!

Aluno 6 (grupo 2): É coolher!

Pesquisadora: Mas acertaram a regra do C ou QU na palavra?

Alguns alunos dos dois grupos: Sim! É com C mesmo!

Pesquisadora: Sim, é com C e escrevemos com O... CO-LHER, embora falamos “culher”.

Grupo 2, agora é a vez de vocês! Joguem o dado pra ver o número de casas que vocês irão andar caso acertem a palavra.

Aluno 6 (grupo 2): Eeee... 6!

Pesquisadora: A figura é... brinquedos! Se formarem a palavra corretamente vocês irão permanecer na casa 6... vamos lá!

Aluno 6 (grupo 2): É com B, viu?

Aluno 7 (grupo 2): É com N aí...

Aluno 6 (grupo 2): Terminamos... tá certo, tia!

Pesquisadora: Eles acertaram grupo 1?

Aluno 8 (grupo 1): Tá... tá certo.

Esse 5º extrato nos mostra que a sistematização da regularidade C/QU através do jogo surtiu grande efeito à aprendizagem dos sujeitos no desafio da escrita das palavras, porém, outras dúvidas surgiram durante a aplicação do jogo, como exemplificado na pergunta do aluno 8: “É com U ou com O?”, referindo-se a sílaba inicial da palavra colher – tendo o grupo montado a palavra de acordo com o jeito que eles a pronunciam: “culher”.

Extrato 06 – Regularidade R/RR – Jogo de classificação – 5º ano

Pesquisadora: Agora vocês irão classificar nesse quadro os três tipos de R. Como já vimos, a letra R vem de diferentes maneiras nas palavras, tendo uma escrita e um som diferente. Por exemplo, temos o RR que fica no meio de palavras e que nunca vem no início ou no final... pra o R ter o som forte no meio das palavras temos que acrescentar outra letra R. Vamos lá, cada grupo ficará com um quadro.

(o aluno 2 verbalizou um pouco sobre o emprego do RR durante a fala da pesquisadora)

Aluno 4 (grupo 2): Barraca é com dois R! BAR-RA-CA... o mesmo de GAR-RA-FA!

Aluno 8 (grupo 1): Aqui... raquete fica com rede.

Pesquisadora: Terminaram de classificar?

Alguns alunos dos 3 grupos: Sim!

Pesquisadora: Então vamos lá! Veremos primeiro o quadro do grupo 1. Todas as palavras foram classificadas corretamente? Vamos ler as palavras que estão na coluna da figura urubu... VA-RA; ZE-RO; CA-RE-TA; CA-CHOR-RO.

Aluno 6 (grupo 2): Erraram!

Pesquisadora: O R de CA-CHOR-RO tremeu a língua?

Alguns alunos dos 3 grupos: Não!

Pesquisadora: Erraram apenas uma palavra dessa coluna. Vamos pra próxima! A figura é rede! Esse R tá aonde?

Alguns alunos dos 3 grupos: No começo!

Pesquisadora: Ok! Vamos ver uma por uma... RA-QUE-TE; RO-BÔ; MAR-RECO.

Aluno 6 (grupo 2): Errou! Marreco!

(a medida que a pesquisadora ia fazendo a leitura das palavras, os alunos iam dizendo se elas estavam ou não corretas de acordo com a figura da coluna correspondente ao R)

Pesquisadora: Pois é, essa foi a coluna do R inicial, a palavra MAR-RE-CO começa com a letra R?

Alguns alunos do grupo 2: É a fila do RR.

Pesquisadora: Veremos a próxima coluna então... a figura é BOR-RA-CHA. Borracha tem

quantos R?

Alguns alunos dos 3 grupos: Tem dois!

Pesquisadora: Vamos ler... BUR-RO; ROU-PA...

Aluno 6 (grupo 2): Errou... errou!

Pesquisadora: Vamos continuar... TER-RA; XE-RI-FE.

Alguns alunos do grupo 2: Errou de novo!

Pesquisadora: o "RI" tremeu, né? Mas o grupo 1 errou apenas 4 palavras... foram muito bem!

Agora é a vez do grupo 2! As figuras do quadro do grupo 2 foram: PI-RU-LI-TO; RO-DO; GAR-RA-FA. Vamos ler a coluna do pirulito primeiro! CA-RA-MU-JO; CA-RI-NHO; CA-RE-CA; CO-RO-A. Tá tudo certo?

Alguns alunos dos 3 grupos: Acertou!

Pesquisadora: Que tipo de R é esse?

Alguns alunos do grupo 2: É o fraco!

Pesquisadora: Muito bem! Agora vamos pra segunda coluna. Qual é o R aqui?

Aluno 2 (grupo 2): Rapadura!

(alguns alunos riram)

Aluno 6 (grupo 2): É o R do começo!

Pesquisadora: Vamos lá... RA-PA-DU-RA; RE-MÉ-DIO; RA-TOEI- RA; RA-IO. Todas têm o R inicial?

Alunos do grupo 2: Sim!

Pesquisadora: Muito bem! Acertaram todas as palavras. Agora vamos a última coluna.

Vem que tipo de R agora?

Aluno 6 (grupo 2): RR!

Pesquisadora: Vamos ver! BE-TER-RA-BA; TOR-RA-DA; BAR-RIO; CI-GAR-RA.

Alguns alunos do grupo 2: Acertamos tudo!

Pesquisadora: Agora é a vez do último grupo! Quadro do grupo 3 agora. As figuras foram: CO-RA-ÇÃO; RA-PO-SA; CAR-RO. Vamos ver se eles acertaram tudo na primeira coluna? CO-U-RO; CO-RO-NEL; JA-CA-RÉ; PI-RA-TA. Tudo certo?

Alguns alunos dos 3 grupos: Sim!

Pesquisadora: Agora vem o R de raposa, que é o R do...

Aluno 2 (grupo 2): ... começo!

Pesquisadora: Muito bem! R inicial. E as palavras foram: RÁ-DI-O; RE-MO; RA-BO; RÉ-GUA.

Alguns alunos do grupo 2: Acertaram!

Pesquisadora: Agora vem a última coluna! Que R é esse aqui minha gente?

Alguns alunos dos grupos 1 e 2: Dois R!

Pesquisadora: E as palavras foram: JAR-RO; TOR-RE; FER-RO; BAR-RO. Acertaram tudo?

Alguns alunos dos 3 grupos: Sim!

O jogo de classificação da regularidade do R/RR evidenciou que os alunos assimilaram bem o uso dos três tipos de R trazidos pelo jogo. Como estratégia utilizada podemos destacar a análise fonológica, onde os estudantes estabeleciam a relação letra-som para segmentação das sílabas das palavras, classificando assim os três tipos do R em sua respectiva coluna. Este foi o jogo que mais gerou expectativa nos estudantes. Diante do feedback positivo da pesquisadora, alguns membros dos grupos comemoravam e até se abraçavam, nos mostrando que eles realmente estavam gostando do momento de aprendizagem.

É possível observar, ainda, que o grupo 2 classifica a palavra MARRECO na coluna das palavras com R inicial. O erro pode ter sido provocado pela igualdade do som, ou seja, o som do R é o mesmo nas palavras, apesar da posição diferente.

CONCLUSÕES

A partir das informações levantadas neste trabalho, concluímos que o processo de ensino-aprendizagem das regularidades contextuais da norma através do uso de jogos trazem, de fato, resultados significativos, mostrando de forma imediata a qualidade da construção desse conhecimento nos estudantes, permitindo que o professor trabalhe de forma mais eficiente nas dificuldades reais apresentadas pelos sujeitos durante a realização dos jogos, permitindo-os alcançar o nível de explicitação almejado.

Sabendo que as regularidades da norma podem ser apresentadas aos estudantes de forma lúdica, é certo afirmar que o uso de jogos se faz necessário para que o processo de aprendizagem se afaste dos moldes de ensino da ortografia vistos no passado – práticas que já foram amplamente discutidas e eliminadas por vários estudiosos haja vista sua ineficiência quanto a aprendizagem da ortografia.

Conforme o exposto ao longo deste trabalho, a ortografia ainda é uma área de conhecimento com muitas lacunas a serem preenchidas no âmbito escolar, e, como consequência dessa “falta de atenção”, muitos estudantes acabam se sentindo menos inteligentes por não dominar/entender a norma da própria língua, passando por situações de insegurança/constrangimento quando precisam escrever algo – o que é inevitável.

De acordo com o resultado que obtivemos, destacamos que as estratégias elaboradas

pelas duas turmas de fato os ajudaram na compreensão das regularidades contextuais que foram sistematizadas pelos jogos. Os sujeitos participantes, em sua maioria, verbalizavam as regras a medida em que os jogos eram aplicados. A análise fonológica das palavras e a correção das palavras entre os participantes também foram estratégias bastante exploradas. Convém ressaltar, que a mediação docente durante os jogos também foi um fator decisivo na aprendizagem das regras.

Por este motivo, fomentamos que a aprendizagem mediada a partir do uso de jogos didáticos foram cruciais para assimilação das regras trabalhadas em nossos sujeitos participantes, deixando explícito que os conhecimentos normativos da língua podem ser assimilados de forma agradável, leve e em conjunto. Por via de regra, é válido deixar claro que a atitude docente também fez toda diferença durante esse processo, uma vez que o clima para a construção da aprendizagem é trazido e conduzido pelo professor.

Sendo assim, cabe aos professores e a escola um melhor tratamento à ortografia, não só por se tratar de um conhecimento imprescindível para a boa comunicação dos sujeitos, mas, também, por se tratar de um direito de compreender verdadeiramente como se dá a organização da língua materna, melhorando assim essa relação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Tarciana Pereira da Silva. **A relação entre a mediação docente e o desempenho ortográfico de alunos participantes de jogos de ortografia.** 145 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13330>. Acesso em: 17/07/2018.

Bardin, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

MORAIS, Artur Gomes de. **Representaciones Infantiles sobre la Ortografia Del Portuguê.** Tese de doutorado. Universitat de Barcelona. 1995.

_____. **Ortografia: ensinar e aprender.** 4. ed. São Paulo: Ática, 2003.

_____. A norma ortográfica do português: o que é? para que serve? como está organizada?. In: SILVA, Alexandre da.; MORAIS, Artur Gomes de.; MELO, Kátia Leal Reis de. (Org.). **Ortografia na Sala de Aula.** 1. ed., 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MORAIS, Artur Gomes de.; SILVA, Alexandre da. A norma ortográfica é uma invenção necessária. In: SILVA, Alexandre da.; MORAIS, Artur Gomes de.; MELO, Kátia Leal Reis de. (Org.). **Ortografia na Sala de Aula.** 1. ed., 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

PIAGET. Jean. **A psicologia da inteligência.** Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

TONELI, Neiva Costa. Convenções Ortográficas. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva;

COSTA VAL, Maria da Graça; BREGUNCI, Maria das Graças de Castro (Orgs.). **Glossário CEALE:** termos de alfabetização, leitura e escrita para educadores. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2014. P. 77-79.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente:** o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 5. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

Submetido em: 30.09.2019

Aceito em: 27.10.2019

Publicado em: 30.12.2019

CENÁRIO DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO AOS ALUNOS SURDOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ-PI

ESCENARIO DE ASISTENCIA EDUCATIVA ESPECIALIZADA PARA ESTUDIANTES DE AF EN ESCUELAS PÚBLICAS EN EL MUNICIPIO DE URUÇUÍ-PI

SCENARIO OF SPECIALIZED EDUCATIONAL ATTENDANCE FOR DEAF STUDENTS IN PUBLIC SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF URUÇUÍ-PI

¹Felix Gomes da Costa

Acadêmico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: felixcosta518@gmail.com

²Vanessa Sousa da Costa

Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: sousavanessac19@gmail.com

³Isabela de Sá Costa Sousa

Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: isabela7324@gmail.com

⁴Miguel Antônio Rodrigues

Professor mestre do campus Uruçuí do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, e-mail: miguel.rodrigues@ifpi.edu.br

Contato do autor principal:

felixcosta518@gmail.com



CENÁRIO DO ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO AOS ALUNOS SURDOS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE URUÇUÍ-PI

ESCENARIO DE ASISTENCIA EDUCATIVA ESPECIALIZADA PARA ESTUDIANTES DE AF EN ESCUELAS PÚBLICAS EN EL MUNICIPIO DE URUÇUÍ-PI

SCENARIO OF SPECIALIZED EDUCATIONAL ATTENDANCE FOR DEAF STUDENTS IN PUBLIC SCHOOLS IN THE MUNICIPALITY OF URUÇUÍ-PI

¹Felix Gomes da Costa; ²Vanessa Sousa da Costa; ³Isabela de Sá Costa Sousa; ⁴Miguel Antônio Rodrigues

RESUMO

Durante muito tempo as pessoas surdas foram tratadas como seres humanos improdutivos, cujo encaminhamento de integração à sociedade estava voltado para o oralismo. No Brasil, somente em 2002 foi assegurada em legislação específica a Língua Brasileira de Sinais como a primeira língua dos surdos, sendo a língua portuguesa a segunda. Atualmente as instituições de ensino devem ofertar serviços educacionais especializados voltados à integração dos surdos no ambiente escolar. Este estudo teve como objetivo analisar o espaço escolar das Escolas Públicas do Município de Uruçuí-PI quanto à estrutura física e de pessoal para o suporte aos alunos surdos, associando essa estrutura ao acesso, permanência e êxito desses estudantes. A pesquisa foi desenvolvida através da aplicação de questionários semiestruturados aos gestores das nove escolas públicas localizadas na zona urbana de município de Uruçuí-PI. Os resultados mostraram que os alunos surdos são matriculados nessas escolas, porém o acompanhamento com suporte de pessoas e com estrutura tecnológica para a inclusão efetiva desse público não acontece da forma como reza a legislação, como se verificou que não existe intérprete de libras nas salas de aulas onde há pessoas surdas matriculadas. Da mesma forma, foi constatado que não existe na configuração dessas escolas ações positivas suficientes para promover a inclusão dos alunos surdos; o que as escolas fazem é apenas promover o aluno para o ano seguinte sob a alegação de amparo legal assistido a esses alunos, o que mostra desconhecimento da complexidade do processo de ensino-aprendizagem, o qual deve ocorrer de forma gradativa em todas as dimensões do ser humano.

Palavras-Chave: surdo, suporte, libras, inclusão.

RESUMEN

Durante mucho tiempo, las personas frugales fueron tratadas como seres humanos improductivos, cuya referencia a la integración en la sociedad fue condenada en el oralismo. En Brasil, en 2002, el idioma del idioma brasileño como primer idioma de los sordos estaba garantizado en una legislación específica. En la actualidad, las instituciones educativas tienen que ofrecer servicios educativos especializados para la integración de las personas sanas en el entorno escolar. Este estudio tuvo como objetivo analizar el espacio escolar de las Escuelas Públicas de Uruçuí-PI con respecto a la estructura física y personal para apoyar a los estudiantes sordos, asociando esta estructura con el acceso, la permanencia y el éxito de estos estudiantes. La investigación se desarrolló mediante la aplicación de cuestionarios semiestruturados a los gerentes de las nueve escuelas públicas ubicadas en el área urbana de Uruçuí-PI. Los resultados mostraron que los estudiantes sordos están matriculados en estas escuelas, pero el apoyo con las personas y la estructura tecnológica para la inclusión efectiva de este público no sucede como lo dice la ley, ya que se encontró que no hay un intérprete de libras en las aulas. clases donde hay personas sordas matriculadas. De manera similar, se encontró que no hay suficientes

ações positivas na configuração de estas escolas para promover a inclusão de estudantes surdos; Lo que fazem as escolas é simplesmente promover ao estudante no próximo ano por assistência legal assistida a estes estudantes, o que demonstra a falta de conhecimento da complexidade do processo de ensino-aprendizagem, que deveria ocorrer gradualmente em todas as dimensões da escola ser humano.

Palavras chave: surdos, apoio, libras, inclusão.

ABSTRACT

For a long time deaf people were treated as unproductive human beings whose mainstreaming towards society. In Brazil, only in 2002 the Brazilian Sign Language as the first language of the deaf was ensured in specific legislation. Currently educational institutions must offer specialized educational services aimed at the integration of deaf people in the school environment. This study aimed to analyze the school space of the Public Schools of the Municipality of Uruçuí-PI regarding the physical and staff structure to support deaf students, associating this structure to access, permanence and success of these students. The research was developed through the application of semi-structured questionnaires to the managers of the nine public schools located in the urban area of Uruçuí-PI. The results showed that deaf students are enrolled in these schools, but the support with people and technology structure for the effective inclusion of this public does not happen as the law says, as it was found that there is no interpreter of pounds in the classrooms. classes where there are deaf people enrolled. Similarly, it was found that there are not enough positive actions in the configuration of these schools to promote the inclusion of deaf students; What the schools do is just promote the student to the next year on the grounds of legal assistance assisted to these students, which shows lack of knowledge of the complexity of the teaching-learning process, which should occur gradually in all dimensions of the school human being.

Key words: deaf, support, pounds, inclusion.

INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas deficientes nas instituições de ensino tem sido alvo de pesquisas e discussões em nível mundial devido à falta de efetividade do processo, principalmente porque as políticas direcionadas ao atendimento desse pública não estão sendo colocadas em prática na grande parte das instituições de ensino, o que direciona para a necessidade de questionamentos que visem a mobilização do poder público e da sociedade para buscarem ações que possam melhorar esse cenário.

Dados do Censo Escolar 2018 (INEP/MEC, 2019) revelaram aumento de 33,2% em relação a 2014 no número de matrículas de alunos com “deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e/ou altas habilidades/superdotação em classes comuns (incluídos) ou em classes especiais exclusivas”. A educação brasileira sofreu mudanças com a introdução da educação inclusiva (SANTOS, 2018), e segundo Barbosa, Fialho e Machado (2018) ao ver cada indivíduo com suas peculiaridades e características permite a inclusão de grupos excluídos historicamente por meio da ampliação da participação no ensino regular e sua inserção social.

Na escola inclusiva todos são considerados iguais, incluir significa, entre outras coisas, a escola modificar sua forma de funcionamento para receber os diferentes alunos e que suas



necessidades sejam atendidas, inclusive os que tem necessidades educativas especiais. Nesse contexto se encontra os surdos que enfrentam as maiores dificuldades quando se fala de inclusão, pois o ensino-aprendizagem baseia-se exclusivamente, na maioria das vezes, na comunicação oral (NOGUEIRA; CARNEIRO; SOARES, 2018).

A comunicação faz parte da necessidade dos seres humanos e sua efetividade é fundamental para o desenvolvimento das pessoas, por isso é necessário que se valorize os mecanismos capazes de possibilitar que pessoas com limitações venham a integrar o processo de comunicação. A LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) é uma língua oficializada pela lei nº 10.436 de abril de 2002 e pelo Decreto Federal nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005 como meio legal de comunicação e expressão oficial da comunidade surda no Brasil. A inclusão da LIBRAS na escola como componente curricular, o bilinguismo, tradutor e intérprete de libras/língua portuguesa permitiu uma ampliação dos direitos dos surdos no ensino regular (PASSOS; SANTOS; CAMPELO, 2018), possibilitando o desenvolvimento do mesmo.

Entretanto, segundo Mendonça et al. (2018), apesar da garantia de direitos a educação na Legislação aos surdos, existe ainda impedimentos quanto à implementação como o ensino de LIBRAS como disciplina curricular na Educação Básica, adaptação do currículo e uma formação pedagógica de forma a preparar para entender e conviver com o aluno surdo.

A Legislação garante às pessoas com necessidades especiais o direito ao Atendimento Educacional Especializado (AEE) preferencialmente no ensino regular. Dentro desse cenário de educação inclusiva, como um espaço, que respeita e considera as especificidades de cada aluno com deficiência possibilitando assim o maior acesso, permanência e desenvolvimento de suas potencialidades, que em consequência tornar-se um importante mecanismo facilitador de inclusão para uma educação de qualidade (FERREIRA, 2016).

A problemática dessa pesquisa voltou-se para responder ao seguinte questionamento: Como vem acontecendo a inclusão de alunos surdos nas escolas públicas do município em estudo? Como hipóteses, o estudo apresenta que: a) Apesar dos avanços na legislação que regulamenta a inclusão das pessoas surdas nos espaços formais de ensino, ainda existem muitas lacunas que corroboram para o seu fracasso escolar, b) As escolas apresentam estrutura precária para atendimento especializado ao surdo, c) O acompanhamento especializado dos alunos surdos não acontece regularmente.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o espaço escolar das Escolas Públicas do Município de Uruçuí-PI quanto à estrutura física e de pessoal para o suporte aos alunos surdos, associando essa estrutura ao acesso, permanência e êxito desses estudantes.

REFERENCIAL TEÓRICO

Na antiguidade, até os anos de 1700, a sociedade apresentava comportamentos e percepções variadas em relação ao deficiente; a percepção da sociedade por concepções sociopolíticas aplica-se a todas as deficiências, pois eram vistas todos como iguais e não representavam potencial para a vida produtiva, por isso a sociedade da época não tinha interesse em ofertar serviços para o desenvolvimento dos deficientes, haja vista que a condição de incapacidade fazia parte da concepção da época. Nesse período, os serviços de atendimentos, quando havia, ocorriam em monastérios que ofereciam cuidados e amparo para as pessoas com deficiência e eram realizados por religiosos, no entanto, ainda não havia a preocupação com o desenvolvimento e o tipo de atendimento que era destinado para esse público, o que demonstra que esse eram de caráter assistencialista (MAZZOTTA, 2011).

O artigo 54 do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) aponta determinações em relação ao ensino, com base no que estabelece o art. 208 da Constituição Federal de 1988: É dever do Estado assegurar à criança e ao adolescente: “I - ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive para os que a ele não tiveram acesso na idade própria; III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 2008, p.20).

O art. 3º em seu inciso IV da Constituição Federal de 1988 destaca como um dos seus objetivos fundamentais “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”, e em se tratando da Educação, tem se a seguinte redação em seu artigo 208:

O dever do Estado com a educação será efetivado mediante garantia de: I- educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; II- progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade no ensino médio; III- atendimento educacional especializado aos portadores de deficiências, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

Em matéria de legal de direitos, encontra-se na legislação nacional amparo às pessoas com deficiência o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 8.069 de 1990), quando estabelece em seu art. 53 que a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao seu pleno desenvolvimento, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, com direito à: “I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - direito de ser respeitado por seus educadores” (BRASIL, 2008, p.19).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional estabelece em seu art. 4º que o Estado deve ofertar educação escolar pública mediante garantia de III – “atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento



e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino”.

O princípio da inclusão apela, portanto, para a educação inclusiva que pretende, de um modo geral, que todos os alunos, com as mais diversas capacidades, interesses, características e necessidades, possam aprender juntos, que seja dada atenção ao seu desenvolvimento global (acadêmico, socioemocional e pessoal), que, sempre que possível, todos os serviços educativos sejam prestados nas classes regulares, que se crie um verdadeiro sentido de igualdade de oportunidades (não necessariamente as mesmas oportunidades para todos) que vise o sucesso escolar (CORREIA, 2001 p. 125).

São diversos os tipos de necessidades específicas que precisam de acompanhamento especializado nas instituições de ensino, entre essas, a surdez vem sendo discutida para que a comunicação nas escolas ocorra de modo que a aquisição do conhecimento e a interação aconteçam efetivamente.

Existem duas formas de se caracterizar a surdez, o **modelo médico**, em que ela é vista como uma deficiência, uma limitação de natureza patológica, com o surdo sendo rotulado por aquilo que não é capaz de fazer; ou seguindo a concepção **sócio-antropológica** da surdez, como uma diferença linguística, encarando o surdo a partir de suas possibilidades, que poderão ser mais ou menos aproveitadas em função da educação que lhe for ofertada (NOGUEIRA; CARNEIRO; SOARES, 2018).

Cultura surda é o jeito de o sujeito surdo entender o mundo e de modificá-lo a fim de torná-lo acessível e habitável, ajustando-o com as suas percepções visuais, que contribuem para a definição das identidades surdas e das “almas” das comunidades surdas. Isso significa que abrange a língua, as ideias, as crenças, os costumes e os hábitos do povo surdo (STROBEL, 2016, p. 29).

A Lei n.º 10.436/2002, de 24 de abril, assegura às pessoas surdas a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) como sua primeira língua, devendo os sistemas educacionais garantir a LIBRAS no ensino. Essa Lei representa um avanço na educação brasileira, posto que reconhece uma língua de sinais brasileira, a legitimidade e importância na cultura do surdo, (GARCIA, 2015). Tavares e Carvalho (2010) destacam que esse mesmo dispositivo legal determinou que o poder público, bem como as empresas concessionárias de serviço público, devem garantir formas de apoiar o uso e a difusão da Libras como meio de comunicação objetiva e de utilização corrente das Comunidades Surdas do Brasil. Além disso, a mesma previu a inclusão do ensino de Libras nos cursos de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério.

Apesar do avanço evidente nas políticas públicas no referente à inclusão escolar da pessoa surda, enxerga-se, ainda, a necessidade de se ampliar as pesquisas e as discussões sobre o papel dos profissionais da educação no processo e escolarização dos surdos objetivando

implementar novas propostas que busquem, conforme Skliar (2005), a formação de professores disciplinado no respeito à Cultura Surda, a fim de contribuir para uma educação que leve o sujeito surdo ao êxito em seu processo de escolarização e inserção social. Nesse sentido, Leonel (2014) afirma que se visualizam, por meio da educação inclusiva, as tentativas em busca de igualdade de direitos, no entanto, ainda é necessário ser solidificadas.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido em todas as Escolas Públicas de Ensino Fundamental da zona urbana do Município de Uruçuí-PI no período de 03 de junho a 19 de julho de 2019, com a participação de nove escolas, sendo quatro da Rede Estadual e cinco da Rede Municipal de Ensino situadas em Uruçuí-PI.

Uruçuí é um município do estado do Piauí cuja atividade predominante atual é o agronegócio e por isso representa uma das cidades mais prósperas em crescimento econômico (IBGE, 2010).

De acordo com o IBGE (2010), o município de Uruçuí (Figura 1), possuía nesse ano uma população de 20.149 habitantes. Em 2016, sua renda per capita era de R \$ 36.777,46, representando a 685ª posição nacional e a 2ª posição do estado do Piauí.

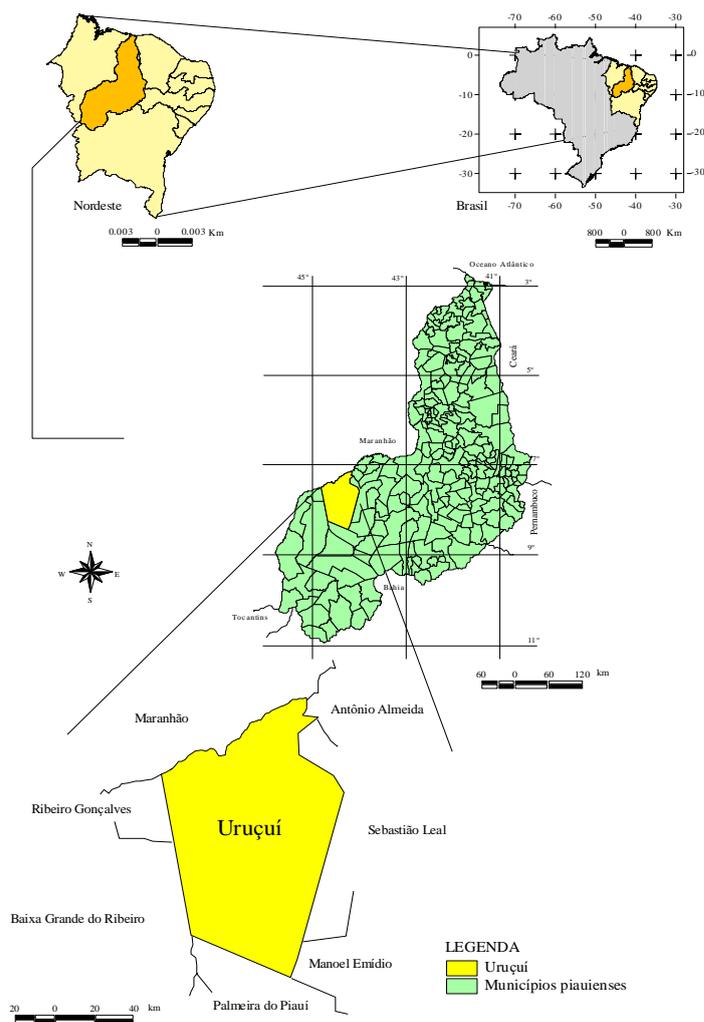


Figura 1: Localização do Município de Uruçuí. Fonte: IBGE (2010).

Esta pesquisa foi concretizada por meio de entrevistas com roteiro semiestruturado com oito questões, sendo três objetivas e cinco subjetivas, direcionadas conforme parâmetros descritos na tabela 1:

Tabela 1: Definição de categorias da pesquisa

Categorias de variáveis	Unidade	Definição
Quantitativas		
Matrículas de alunos surdos	Nº de alunos	Quantidade de alunos matriculados no ensino fundamental das escolas pesquisadas no período de 2015 a 2019
Projeção de aprovação de alunos surdos	%	% de alunos surdos aprovados relativamente ao número de ingressantes nos anos de 2015 a 2018.
Qualitativas		
Suporte disponível para os alunos surdos	Descrição do suporte	Disponibilização de recursos materiais ou humanos para acompanhamento dos alunos surdos
Discussão e socialização da inclusão de alunos surdos na comunidade escolar	Sim ou não	Formas de realização de discussão e socialização de alunos surdos na comunidade escolar.

Limitação do acesso de alunos surdos à Escola	Fatores limitantes	Descrição de fatores que limitam o acesso dos alunos surdos nas Instituições em estudo
Limitação da permanência e do êxito de alunos surdos	Fatores limitantes	Descrição de fatores que limitam a permanência e o êxito dos alunos surdos nas Instituições em estudo.
Perspectiva de contratação de intérprete de Libras	Sim ou não	Possibilidade de contratação de um intérprete de Libras para acompanhamento dos alunos surdos
Libras no currículo	Sim ou não	Planejamento para a introdução da disciplina de libras como componente curricular

Fonte: Própria (2019)

Primeiramente foi lido e entregue aos representantes das escolas o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a fim de que fosse autorizada a participação da escola na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que seguem refletem a realidade de nove escolas públicas do município de Uruçuí, estado do Piauí, no que se refere à implementação de políticas voltadas para o atendimento educacional de pessoas surdas na Rede Regular de Ensino das Escolas em estudo. A figura 1 mostra o número de alunos surdos matrículas nas Instituições nos últimos cinco anos. Como se pode verificar, são apenas seis alunos regularmente matriculados de 2016 a 2019. Esses números, a priori, não refletem ausência ou presença de políticas públicas efetivas direcionadas para o atendimento especializado aos surdos nas instituições em estudo. Outrossim, mostra que há presença de alunos surdos nessas instituições e, portanto, há necessidade dessas políticas básicas como o intérprete de libras e condições para o êxito e a permanência na escola, o que será apresentado em análise posterior.

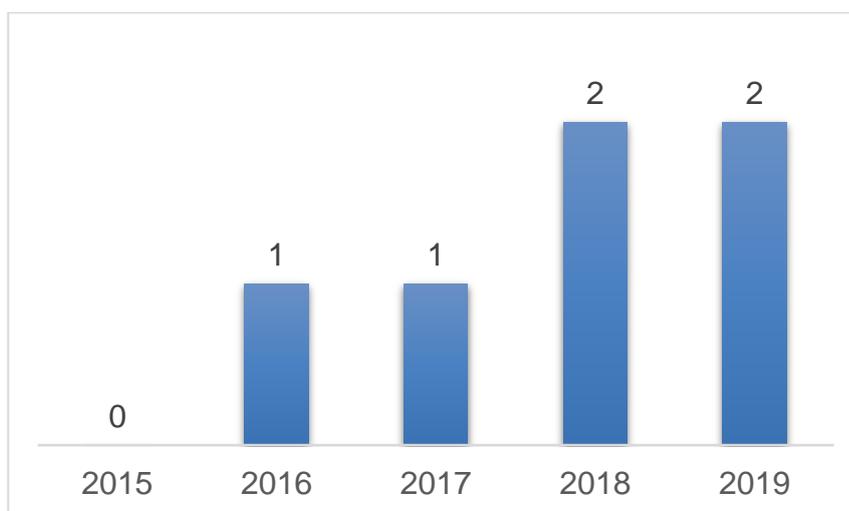


Figura 2. Número de alunos surdos matriculados nos últimos cinco anos nas escolas entrevistadas de ensino fundamental na cidade de Uruçuí – PI, Brasil.

Ao serem questionados quanto à projeção de aprovação de alunos surdos nas escolas

onde há matrículas dos mesmos nos anos em estudo (2015 a 2018), todas as instituições informaram que sempre aprovam os alunos por apresentarem algum tipo de deficiência e entenderem que eles têm a garantia do direito à aprovação. Essa afirmação denuncia o quanto as escolas estão desqualificadas para recepção e integração dos alunos surdos ao processo educacional, uma vez que entendem que a garantia legal do direito à educação dos surdos de forma preferencial na Rede Regular de Ensino, restringe-se à aprovação do aluno, independente de seu progresso no campo do conhecimento ou da integração de forma promissora à sociedade.

Endossando essa visão, Sanches e Silva (2019), destacam que “a educação inclusiva requer de todos nós um esforço no que diz respeito à aprendizagem de todos os estudantes, promovendo o bem-estar acadêmico, emocional e social, favorecendo assim o seu desenvolvimento global”. Nesse sentido, não se pode limitar a educação à prática de aprovação, desvinculando-se da responsabilidade com a formação para o exercício da cidadania plena.

Quando indagado aos gestores das instituições a respeito do tipo de suporte oferecido para os alunos surdos em sala de aula, como descrito na figura 2, seis das instituições afirmaram que há acompanhamento individualizado para os alunos que apresentam algum tipo de deficiência, por meio do apoio às atividades por um profissional da educação sem formação em libras, e as outras três escolas afirmaram não oferecer nenhum suporte aos alunos surdos. Cabe destacar, que nenhuma das escolas realizavam oficinas com os alunos para introduzir a libras e tão pouco apresentava um intérprete de libras durante as aulas ou um acompanhamento individualizado por meio do apoio as atividades por um profissional de libras.

Nesse sentido, enfatiza-se que o apoio aos estudantes surdos deve ocorrer por meio de um intérprete de libras, que deve acompanhar todas as aulas ministradas pelos professores fazendo a tradução português/libras (BRASIL, 2005).

“A falta de intérpretes, o despreparo dos professores, o preconceito e discriminação e a falta ou o uso inadequado do material didático pedagógico para este alunado, como por exemplo, filmes legendados, aulas sem material de apoio visual” são fatores que contribuem para o fracasso escolar dos alunos surdos (ANSAY, 2009, p. 114).

Destaca-se que os profissionais da educação que fazem o Atendimento Educacional Especializado nas escolas em estudo que mencionaram a existência desse apoio, são pedagogos que exercem entre outras atribuições, a função de acompanhar as atividades dos discentes surdos. Entretanto, não passaram por formação continuada para qualificação específica, havendo, portanto, a necessidade de as escolas reverem suas práticas à luz dos novos referenciais pedagógicos da inclusão.



Figura 3. Suportes para os alunos surdo nas escolas em estudo
 Fonte: Própria (2019)

Em seguida, questionou-se ao gestor se a instituição discutia a inclusão dos alunos surdos na comunidade escolar e, em caso afirmativos, os meios utilizados para esse fim:

- ✓ Três escolas afirmaram discutir o tema em reuniões, palestras e encontros pedagógicos;
- ✓ Uma relatou discutir somente com o corpo docente;
- ✓ Cinco afirmaram não discutir sobre a inclusão de alunos surdos, alegando ser por conta de não possuir esse público matriculado na instituição.

Ao observar as respostas associadas às instituições, no que se refere à discussão da inclusão das pessoas surdas, verifica-se que não ocorre de maneira ampla envolvendo toda a comunidade acadêmica, o que seria o ideal, visando à difusão da ideia de que a surdez é apenas uma diferença linguística e, para que pessoas com limitação auditiva possam ser integradas efetivamente à sociedade, sua primeira língua precisa fazer parte primeiramente das organizações educacionais, tendo em vista se tratar de um direito assegurado em lei, para posteriormente passar a fazer parte, de forma progressiva, do dia-dia de todos os cidadãos.

Compreender as necessidades e especificidades de cada educando em uma sala de aula é essencial para o processo de ensino aprendizagem produtivo e inclusivo, assim é preciso que se entenda a cultura das pessoas surdas e que se tenha consciência da importância da introdução da Libras no desenvolvimento educacional destas, pois sendo sua primeira língua precisa ser assegurada, além disso introduzir a libras no ensino é uma forma de ajudar na aprendizagem de um conteúdo ministrado e traz igualdade entre os surdos e os demais alunos da turma. É indispensável que sejam procuradas formas de incluir a todos, uma vez que toda pessoa tem direito a educação, levando em consideração suas necessidades, habilidades e interesses de aprendizagem (SILVA, 2018).

Para Borges e Nogueira (2016), a escola é uma ferramenta de suma importância para



vencer/superar a exclusão, ao possibilitar como objetivo uma educação democrática. É importante que a escola seja acessível para todos, independentemente de suas potencialidades ou deficiências. Quando um aluno surdo se introduzir no contexto escolar, é necessária a parceria conjunta de escola e família para promover uma formação surda para a vida em sociedade.

Ao serem questionados sobre os principais fatores que limitam o ingresso do aluno surdo na instituição, obteve-se o seguinte resultado:

- ✓ Quatro das escolas relataram ser a falta de profissionais especializados para o acompanhamento dos alunos surdos;
- ✓ Duas afirmaram ser a comunicação entre professor e o aluno surdo;
- ✓ Uma escola afirmou ser a falta de capacitação/qualificação e empenho dos familiares;
- ✓ Uma escola afirmou tratar-se de falta de locomoção/transporte;
- ✓ Uma escola relatou nenhuma limitação.

Das respostas acima apresentadas associadas à concepção dos gestores, é relevante destacar que o fator limitante que apareceu com maior frequência foi a falta de profissional de libras, seguido da ineficiência da comunicação docente/discente surdo, corroborando com o que se encontra na literatura atual. De acordo com Sanches e Silva (2019), é necessário que o professor esteja preparado através de uma formação que permita abordar em sala de aula a valorização da heterogeneidade, a cultura surda, a Libras entre outros, pois as dificuldades de inclusão dos alunos surdos frequentemente estão relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem. A parceria do professor-intérprete de Libras em sala de aula é de extrema importância para o desenvolvimento do aluno surdo (SANCHES; SILVA, 2019).

Já a concepção dos gestores sobre os principais fatores que limitam o êxito e permanência do aluno surdo na instituição (Figura 4), obteve-se maior frequência associada à ausência de profissionais qualificados para acompanhar esse aluno no âmbito escolar, seguida da falta de incentivo institucional e a falta de apoio pedagógico aos professores.

Genericamente, pode-se afirmar que a inclusão dos alunos surdos não acontece na prática, pois existe a ausência de proposta/attitudes para um ensino que supere e permita o ensino independente das diferenças entre ouvintes e surdos, tornando a inclusão uma realidade (BORGES; NOGUEIRA, 2016).

Muitas barreiras e dificuldades são enfrentadas pelas escolas para permanência do aluno com deficiência, porque não basta fazer a matrícula desses alunos, ele possui direitos e especificidades que a instituição de ensino precisa atender, não somente para aprendizagem dos

conteúdos, mais também para integração dos alunos surdos com os demais. Então oferecer recursos para que o aluno com surdez possa permanecer e se desenvolver em todas as suas instâncias, seja de cunho moral, intelectual ou física, deve ser vista como prioridade pelas políticas públicas (CARNEIRO, 2018).

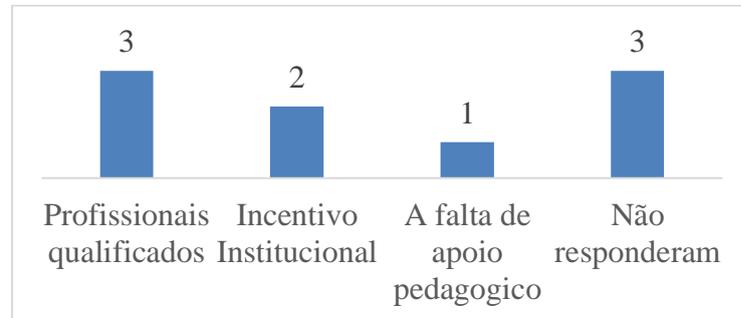


Figura 4. Principais fatores que limitam o êxito e a permanência do aluno surdo nas escolas em estudo
Fonte: Própria (2019)

Na questão seguinte, indagou-se aos gestores sobre a existência de perspectiva para a contratação de um intérprete de libras, caso ainda não exista na Instituição. Verificou-se que todas as escolas não dispõem de intérprete de Libras e a maioria afirmou não ter a perspectiva de contratação, duas das escolas que atualmente não possui matrícula de alunos surdo relatou que poderia contratar, e que dependeria da efetivação dessa matrícula, e uma outra escola relatou responsabilidade seria repassada a Secretaria Municipal de Educação, não tendo propriedade para precisar a resposta.

É importante a presença dos intérpretes para o aluno surdo, pois esses profissionais possuem habilidades e competências para lidar com esse aluno atendendo as suas necessidades e especificidade da linguagem, pois a comunicação é essencial para a convivência em qualquer ambiente. O que tem se observado é que apesar da existência de cursos de formação específica para tradutor/intérpretes de libras, quem atua nessa área na maioria das vezes são licenciandos aprovados em exames de proficiência para Libras. Algo que merece atenção das políticas educacionais, pois o aluno surdo que não domina a língua utilizada pela maioria da sala de aula, principalmente pelo professor, depende exclusivamente da Libras para seu aprendizado (BORGES; NOGUEIRA, 2016).

Dessa forma, apesar do reconhecimento da Libras como língua oficial das pessoas com surdez ser recente precisa-se cada vez mais compreender a importância do intérprete de Libras no contexto educacional para a comunicação do aluno surdo, pois seu papel se relaciona com a interação social e cultural para inclusão e inserção dos surdos na sociedade (SOUSA, 2015).

Na última questão, solicitou-se aos gestores que respondesse se havia perspectiva de



introdução da disciplina Libras como componente curricular, constatou-se que todas as escolas não tinham perspectiva de adicionar a disciplina na matriz curricular. Isso é algo que deveria ser repensado e levado em consideração a introdução da disciplina Libras mesmo no ensino básico, uma vez que Libras é a língua natural utilizada pelos surdos brasileiros para se comunicar, dessa forma é importante que essa disciplina seja estudada junto com as outras para que a criança surda possa conviver e aprender a melhorar a interação ouvinte e surdo, além de melhorar seu rendimento escolar (SILVA, 2018).

Segundo Borges, Rocha e Justi (2017) a escola precisa criar mecanismos e suportes, considerando a prática pedagógica da educação inclusiva, o aluno surdo não somente precisa estar na sala de aula com os demais, mais o acolhimento a esse público vai além disso, suas especificidades educacionais especiais precisam ser compreendidas e levadas em conta para seu efetivo desenvolvimento. Assim seu aprendizado necessita de um acompanhamento especializado com um professor com formação em Libras.

CONCLUSÕES

As escolas em análise recebem as matrículas de alunos surdos, porém a aprendizagem fica comprometida, visto que os resultados mostraram que as escolas de ensino fundamental do município de Uruçuí-PI não dispõem de estrutura favorável ao desenvolvimento do ensino inclusivo das pessoas surdas. Tal afirmação é possível a partir da análise da inexistência de profissional de libras em salas com surdos matriculados, bem como do déficit de recursos tecnológicos voltados à facilitação da comunicação com os alunos com surdez.

Além disso, as ações voltadas para a inclusão de alunos com surdez não ocorrem com frequência no ambiente escolar; a discussão sobre a temática não vem sendo difundida amplamente com a comunidade acadêmica, o que caminha em desacordo com a legislação vigente sobre a matéria, uma vez que desde 2002 já existe legislação específica direcionada para orientação de ações que visam à inclusão integral de pessoas surdas.

Assim, é preciso que a sociedade cobre a concretização da execução das políticas públicas asseguradas em lei aos alunos surdos no âmbito escolar, uma vez que o poder público vem negligenciando essa prática.

REFERÊNCIAS

ANSAY, N. **A trajetória escolar de alunos surdos e a sua relação com a inclusão no ensino superior (Dissertação de mestrado)**. Universidade Federal do Paraná, 2009, Brasil.

BARBOSA, D. S., FIALHO, L. M. F., MACHADO, C. J. S. Educação inclusiva: aspectos históricos, políticos e ideológicos da sua constituição no cenário internacional. **Actualidades Investigativas en Educación**. v. 18, n. 2, 2018.

BORGES, A. S.; ROCHA, J. S.; JUSTI, J. Inclusão Educacional Do Aluno Surdo: Uma Perspectiva Social E Reflexiva. **Professores**, v. 6, n. 3, 2017.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C. M. I. O ensino e a aprendizagem de Matemática para surdos inclusos: o que dizem os intérpretes de Libras?. **Educação matemática em revista –RS**, v. 2, n. 17, 2016.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Diário Oficial da União. Brasília. **Imprensa Oficial**, 13 de julho de 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Estatuto da Criança e do Adolescente / Ministério da Saúde. – 3. ed. – Brasília: **Editora do Ministério da Saúde**. 2008.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996, Brasília, 1996.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: **Gráfica do Congresso Nacional**, 1988.

CARNEIRO, M. R. I. **Acessibilidade espacial em escolas municipais**: estudo de caso da escola de educação básica Elizabeth Ulyseia Arantes, no município de Laguna. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) - Engenharia Civil-Tubarão, 2018.

CORREIA, L. Educação inclusiva ou educação apropriada? **In D. Rodrigues (Org.), Educação e diferença**: Valores e práticas para uma educação inclusiva (pp. 123-142). Porto: Porto Editora, 2001.

FERREIRA, D. C. K. Salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE) na rede regular pública de ensino paranaense: desafios, limites e possibilidades do paradigma inclusivo. **Revista Educação Especial**, v. 29, n. 55, 2016.

GARCIA, E. C. **O que todo pedagogo precisa saber sobre LIBRAS**: Os principais aspectos e a importância da Língua Brasileira de Sinais. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – 2010). **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/urucui/panorama>. Acesso em: 20 jun. 2019.

INEP. **Censo Escolar 2018 revela crescimento de 18% nas matrículas em tempo integral no ensino médio**, 2018. Brasília: MEC, 2019.

LEONEL, W.H.S. **O processo de escolarização do deficiente intelectual da educação básica e os desafios da prática docente**: um debate relevante ao ensino superior. 2014. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Psicologia. Maringá, 2014.

LEONEL, W.H.S. **Políticas e o Processo Ensino Aprendizagem na Educação Inclusiva**. Reimpressão Maringá-PR.: UniCesumar, 2018. 228 p.



MENDONÇA, L. M.; CARVALHO, T. W.; DOMINGUES, L. S.; FARIA, A. C. C. A importância da LIBRAS como Componente Curricular na Educação básica. **Educação: Saberes e Prática**, v. 7, n. 1, 2018.

MOZZATA, M. J. S.. **Educação Especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. 6ª. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NOGUEIRA, C. M. I.; CARNEIRO, M. I. N.; SOARES, B. I. N. **LIBRAS**. Maringá-Pr.: UniCesumar, 2018.

PASSOS, Y.; SANTOS, W.; CAMPELO, W. Língua de sinais na escola: comunicação como forma de interação entre surdos e ouvintes por meio da LIBRAS na Escola Luiz Nunes de Direito. **Littera on line**, v. 9, 2018.

SANCHES, I.; SILVA, P. B. A inclusão de estudantes surdos no ensino superior brasileiro: o caso de um curso de Pedagogia. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 32, n. 1, 2019.

SANTOS, M. C. D. O direito das pessoas com deficiência à educação inclusiva e o uso pedagógico dos recursos de tecnologia assistiva na promoção da acessibilidade na escola. **InFor**, v. 1, n. 1, 2016.

SILVA, A. R. **As libras e as contribuições para a inclusão dos surdos nas aulas de Geografia**. 2018. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira, 2018.

SOUSA, V. A importância do papel do intérprete de libras no processo de aprendizagem do aluno surdo em sala de aula nas escolas de ensino comuns. **Cadernos da FUCAMP**, v. 14, n. 20, 2015.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2016.

SKLIAR, Carlos (org.). **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. 3. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

TAVARES, I. M. S; CARVALHO, T. S. S. **Inclusão escolar e a formação de professores para o ensino de Libras (LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS): Do texto oficial ao contexto**. São Paulo: Ed. da Vepeal, 2010.

Submetido em: 01.09.2019

Aceito em: 31.10.2019

Publicado em: 30.12.2019