

Sumário

A LINGUAGEM ADOLESCENTE E O ESPAÇO ESCOLAR Ana Iara Dalla Rosa & Rita de Cassia Mendes da Silva & Elizabete Gaspar de Oliveira & Edineusa Cristina Silva	02
PATOLOGIAS NO CONCRETO ARMADO Ademir Martine Júnior	11
A GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL Ademir Martine Júnior	34
OS GÊNEROS TEXTUAIS NAS PROVAS DO ENEM DE 2009 A 2017 Rita de Cassia Mendes da Silva & Ana Iara Dalla Rosa & Elizabete Gaspar de Oliveira & Edineusa Cristina Silva	48
A EXPLORAÇÃO DA MULHER NEGRA POR MEIO DA IMAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ENSINO MÉDIO. Edineusa Cristina Silva & Elizabete Gaspar de Oliveira & Rita de Cássia Mendes da Silva & Ana Iara Dalla Rosa	62
DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO UTILIZADAS POR DOCENTES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. Caroline Nascimento Schuenquener de Lima & Jean Carlos Soares de Oliveira & Fernando Henrique Cardoso	88
REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RESIDÊNCIAS Lohayne Marçal D. S. Galina & Francisco Bandeira Amaral Filho & Aline Ricardo Marcos	106
IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS RELATOS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA Jéferson Pereira da Silva ¹ & Leandro Carbo	121
SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL Júlia Isleny Delfino Barbosa & Wellyngton Da Silva Yanaguita & Francisco Bandeira Amaral Filho	140
CÉLULAS FOTOVOLTAICAS : COMO UTILIZAR A ENERGIA SOLAR NA CONSTRUÇÃO CIVIL Aguyny Samary Rocha Pastorio & Wellyngton Da Silva Yanaguita Francisco Bandeira Amaral Filho	151
ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) Jozí Godoy Figueiredo & Susane Silva Sartori & Giovana Pereira Souza de Almeida	162
A EXPLORAÇÃO DA MULHER NEGRA POR MEIO DA IMAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ENSINO MÉDIO. Edineusa Cristina Silva & Elizabete Gaspar de Oliveira & Rita de Cássia Mendes da Silva & Ana Iara Dalla Rosa	170

A LINGUAGEM ADOLESCENTE E O ESPAÇO ESCOLAR

Ana Iara Dalla Rosa¹
Rita de Cassia Mendes da Silva²
Elizabeth Gaspar de Oliveira³
Edineusa Cristina Silva⁴

RESUMO

Este artigo trata da adolescência e suas repercussões na vida escolar. Nessa perspectiva, analisa essa etapa do desenvolvimento humano, considera seus aspectos internos e seu reflexo na vida escolar e ressalta a importância dos pais e professores nesse sentido. Seria impossível olhar o estudante no espaço escolar sem considerar que nesse espaço existem profissionais de diversas áreas, além da própria instituição. Com relação à família, não é possível ignorar o *habitus* familiar e social desse adolescente, o que pode, em parte, justificar alguns de seus comportamentos no espaço escolar. A metodologia inclui revisão bibliográfica e análise das categorias básicas da pesquisa: educação e adolescência, relacionando-as aos fatores sociais contemporâneos. Os resultados mostram que a relevância entre pais e professores é necessária na formação dos adolescentes, e fica claro que a compreensão, o diálogo e os fatores emocionais são essenciais nesse processo.

Palavras-chave: Escola. Adolescentes. Linguagem. Professores.

ABSTRACT

This article deals with adolescence and its repercussions on the subject's school life. From this perspective, it analyzes this stage of human development, considers its internal aspects and its impact on school life, and emphasizes the importance of parents and teachers in this regard. It would be impossible to look at the students in the school space without considering that in this space there are professionals from different areas, in addition to the institution itself. The methodology includes a literature review and analysis of the basic research categories: education and adolescence, relating them to contemporary social factors. The results show that the relevance between parents and teachers is necessary in the education of adolescents, and it is clear that understanding, dialogue and emotional factors are essential in this process.

Key-words: Language. School. Adolescents. Teachers.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças comportamentais dos alunos que chegam ao último ano do Ensino Fundamental sempre foram alvo de observações e questionamentos por parte dos profissionais no

¹ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein (FALBE). Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail: anaiaradallarosa@gmail.com

² Mestra em Educação. Graduada em Letras. Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail: ritacamesi@gmail.com

³ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia /UFMT. Especialista em Administração Escolar pela Universidade Sagado filho. E-mail: elisabetegasparo@hotmail.com

⁴ Menstranda em Educação/PPGedu-UFM. Professora da Rede Estadual e Privada de Ensino de MT. E-mail: edineusa.cristina@gmail.com

campo escolar. É notória como a linguagem se transforma conforme eles avançavam de um ano para outro e o mais interessante acontece quando, trocando de turma ou turno na mesma escola, até o jeito de andar, pentear e, principalmente, o “linguajar” se transformam.

Dialogando com Bourdieu (1996), nota -se que o discurso entre os adolescentes tem como principal objetivo o de ser aceito nos grupos e da interação com o todo e, como nossos discursos são carregados de ideologias, mesmo quando tentamos ser neutros, o discurso de persuasão reina no meio deles.

Quanto à linguagem corporal, eles têm a necessidade de provar que o corpo é propriedade deles e aparecem então os primeiros estereótipos. É a parte que mais preocupa educadores e familiares, o que gera o seguinte questionamento: até onde eles chegariam para serem aceitos em um determinado grupo?

Nesse contexto, é na escola, espaço de descobertas linguísticas e simbólicas, que os adolescentes se reconhecem em seus pares, se colocam à prova e questionam o mundo à sua volta, buscando sempre imprimir sua personalidade.

2 OS ALUNOS NO ESPAÇO ESCOLAR

A linguagem verbal e corporal, aos poucos, se transforma e são como empréstimos roubados dos demais e assumidos como próprios, não por falta de identidade, mas pela necessidade de se sentir ligado ao outro. O neologismo ganha um significado de que falar com as palavras do outro é questão de aceitação e participação no grupo.

No livro “Do signo ao discurso” a autora escreve sobre a obsistência:

[...] ocorre pelo contato com alguma outra coisa que obriga a uma modificação, a reações, que operam noutro nível, o da secundidade. Por exemplo, A ser maior do que B, seja por similaridade, seja por diferença. A secundidade caracteriza-se pelo aspecto relacional, como nos conflitos. Se alguém torce uma maçaneta para entrar, porém encontra resistência, esforça-se para abrir, reage. Trata-se de uma situação de relação mútua, a realidade obrigando a reconhecer algo fora, que opõe resistência. (ARAÚJO, 2004, p.47)

A secundidade da qual fala a autora supracitada torna-se primordial no espaço escolar, pois é inimaginável o existir sem a relação com o outro, uma vez que estão inseridos fisicamente num mesmo espaço, num mesmo tempo. Falamos então da interação entre a ação e reação, causa e efeito, atitudes de impacto e o registro do sentimento entre o eu e o outro.

Uma vez que no espaço escolar a linguagem verbal é a principal forma de comunicação, cabe analisar que a fala, de acordo com Geraldini (2013), é o ato que ressalta não só as condições

prévias que são necessárias à prática de cada ato da fala em particular, mas também a mudança que essa prática produz nas relações entre os interlocutores.

O discurso produzido através da fala nas escolas entre os adolescentes tem como principal objetivo o da aceitação nos grupos e da interação com o todo, mas qual propósito poderia ser visto na fala, enquanto discurso de aceitação, o fato de tantas meninas terem aderido ao vocábulo, outrora masculino, de palavrões disparados quando expressam raiva, alegria, desabafo e muitas vezes nem sabem o real significado.

No 9º ano, a formação de grupos dentro da escola é declarada. Para fazer parte de grupos, através da língua, temos palavras e expressões que são códigos e fazem parte da linguagem própria daquele grupo e que os caracterizam como pertencentes a uma “tribo” que, através de determinadas locuções como “véi” (velho), “parça” (companheiro), “mano” (irmão), “shippar” (apoiar um casal), os fazem partícipes de uma geração personalizada.

Para Bakhtin (2006), só entendem o significado dos signos aqueles que pertencem ao grupo, pois o signo não pode ser separado da situação real sem ver alterada a sua natureza semiótica desse signo. A respeito da fala,

Fala-se para não dizer nada, quando, em determinadas situações sociais, a conversação é obrigatória; fala-se para dizer o contrário, quando se fazem, por exemplo, ironias; fala-se para marcar poder, para afirmar-se, para expressar emoções e pensamentos. A linguagem é uma forma de ação no mundo, é um lugar de alegria e sofrimento. (MOURA, 2002, p. 24-25)

A problemática levantada aponta, de certa forma, ao uso de tecnologias, pois esta viralizou entre os adolescentes dentro e fora da escola, aliás, fora da escola os meios tecnológicos servem para deixá-los conectados, bem-informados, mas dentro da escola é motivo de advertências e discussões acerca do uso dos celulares e aplicativos diversos durante as aulas.

Cada vez mais, os adolescentes estão sendo influenciados pela tecnologia, tornando indispensável o uso do celular para se comunicar com amigos, tirar fotos e enviar mensagens de texto. A linguagem usada nos aplicativos de mensagens, na maioria das vezes, tem abreviações, tornando difícil a compreensão do texto para quem não está nesse mundo tecnológico.

Nesse ponto, entram os discursos feitos pela escola e pelos professores que se contradizem acerca da aquisição do conhecimento. Questiona-se o fato de que os adolescentes são dispersos e sem interesse pelas aulas, que durante a explicação conversam e parecem se distrair. Logo, indaga-se: esses discursos são realmente uma demonstração de preocupação para com os alunos impondo-lhes regras e limites ou, por trás de tudo, está também a falta de preparo dos docentes para introduzir nas metodologias esses novos recursos tecnológicos?

Quanto à linguagem corporal, eles têm a necessidade de provar que o corpo é propriedade deles e aparecem então os primeiros estereótipos entre eles. As manifestações da linguagem corporal são vistas nos cabelos dos meninos que apresentam cortes artísticos e cores inimagináveis.

Entre as meninas, o uso de maquiagens características e de *piercings* mostram uma autonomia pessoal, mas que deixa claro a dependência da opinião do grupo e da aceitação por parte dos demais.

Enquanto a coerção (física ou simbólica) incide diretamente sobre as ações dos sujeitos, determinando-as ou proibindo-as, independentemente do grau de “convencimento” ou “persuasão” dos agentes a propósito das vantagens ou desvantagens de agir (ou deixar de agir) de uma determinada forma, as ações linguísticas sobre o outro incidem sobre as motivações para agir. (GERALDI, 2013, p. 28)

Portanto, cabe aos adultos auxiliar nessa escolha de imposição de limites para si e para os demais. Mostrar que a linguagem, os gestos, as roupas, entre outras coisas, fazem parte dessa busca de identidade, mas que não são mais importantes que a vida futura.

É válido citar o caso de alunos que silenciam frente ao comportamento dos demais e que, por não concordar com a postura do outro ou por não ser aceito no grupo, usam da linguagem do silêncio para expressar seu deságio no espaço escolar. Nesse contexto, o significado dado para o silêncio diz muito sobre os adolescentes que estão na escola, pois

[...] há silêncios múltiplos: o silêncio das emoções, o místico, o da contemplação, o da introspecção, o da revolta, o da resistência, o da disciplina, o do exercício do poder, o da derrota da vontade etc. [...]. (ORLANDI, 2007, p. 44)

Essa forma de alguns adolescentes dizerem que algo não está bem não deve ser transcurada, mas sim decodificada e analisada dentro da escola com a mesma importância dada às gritarias, palavrões, gírias e expressões físicas.

Nesse sentido, corrobora Bourdieu (2012):

[...] poder invisível o qual só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem. [...] é um poder de construção da realidade que tende a estabelecer uma ordem gnoseológica: o sentido imediato do mundo [...] supõe aquilo que Durkheim chama de conformismo lógico, quer dizer, ‘uma concepção homogênea do tempo, do espaço, do número, da causa, que torna possível a concordância entre as inteligências’. [...] poder quase mágico que permite obter o equivalente daquilo que é obtido pela força (física ou econômica), graças ao efeito específico de mobilização, só se exerce se for reconhecido, quer dizer, ignorado como arbitrário. (BOURDIEU, 2012, p. 7-15).

Desse modo, os adolescentes formam grupos no espaço escolar e interagem entre si trocando experiências e valores, moldando-se uns aos outros, criando novas realidades e mudando a visão de mundo anteriormente construída.

3 O DISCURSO DO DOCENTE

A responsabilidade que os professores têm, enquanto formadores, é inimaginável e, talvez, essa inconsciência seja proposital, uma vez que muitos desistiriam dessa profissão tão comprometedora.

Os discursos docentes são carregados de ideologias, mesmo ao buscar a neutralidade. Nas salas de aula, ao falar, silenciar e atuar, o professor está favorecendo ou compactuando com algo que está acontecendo à sua volta.

Brandão (2004, p. 6), afirma que “[...] o discurso é um dos lugares onde a ideologia se manifesta [...] é o espaço em que saber e poder se unem”. Então, o docente pode exercitar seu poder de formador de mentes com intencionalidade ou levando o papel de professor de forma inconsciente.

Os discursos dos professores, em sala de aula, podem se dar por via do planejamento, metodologia e práticas de ensino. Também as posturas tomadas frente ao comportamento dos alunos estão carregadas de ideologias sociais que formarão os alunos, futuros cidadãos.

A posição social ocupada pelo docente é capaz de influenciar alunos enquanto sujeitos pensantes e construtores da sociedade presente e futura. É interessante, então, que o papel seja de formar cidadãos críticos, que saibam fazer escolhas, ter suas próprias opiniões, que contribuam para a sociedade e para o mercado de trabalho.

Conhecer os grupos que se formam dentro das salas de aula e nos corredores da escola é muito importante para que os professores se façam presentes e prontos a acolher todos, para que a apropriação do conhecimento se dê de forma tranquila e profícua.

O extraordinário avanço dos meios de comunicação e popularização dos saberes, associados ao que hoje se sabe sobre como a mente humana aprende, reclamam por um novo professor que oriente seus alunos sobre como colher informações, de que forma organiza-las mentalmente, como definir sua hierarquia e, sobretudo, de que maneira transformá-la em conhecimento e, dessa maneira, ampliar suas inteligências. (ANTUNES, 2013, p. 28)

Dialogando com Bakhtin (2006, p.136), que afirma que “se o discurso ignorasse totalmente o destinatário (tipo impossível de discurso), a possibilidade de decompô-lo em

constituintes seria próxima a zero”, percebe-se que os discursos e linguagens utilizados em sala de aula podem influenciar o aluno, contribuindo de certa forma para sua formação humana e corroborando na construção de novos saberes que o ajudarão futuramente em suas escolhas.

De acordo com Bourdieu (1998), o discurso da neutralidade pedagógica é hipocrisia, pois quando o professor transmite sua mensagem de forma igual a todos os seus alunos, está ignorando o princípio de que o discurso é produzido pelo locutor, mas na decodificação o ouvinte usará como instrumento de interpretação e assimilação o conjunto de habilidades linguísticas prévias.

Além disso, existe uma parte muito importante da comunicação ideológica que não pode ser vinculada a uma esfera ideológica particular: trata-se da comunicação na vida cotidiana. Esse tipo de comunicação é extraordinariamente rico e importante. (Bakhtin, 2006, p.35)

O discurso e a linguagem usada por docentes devem, sempre, serem de inclusão, mesmo quando usados para impor limites e regras no espaço escolar, para que o aluno se sinta parte integrante daquele espaço.

4 O PAPEL DA ESCOLA

Direcionando a reflexão ao espaço escolar, de acordo com Bourdieu (1989, p. 7), o sistema de ensino usa do poder simbólico: “poder invisível o qual só pode ser exercido com a cumplicidade daqueles que não querem saber que lhe estão sujeitos ou mesmo que o exercem”.

É inegável que as escolas, por sua insistência ao tradicional, estejam ultrapassadas e com lacunas profundas, mas é indiscutível que dificilmente seria possível encontrar outro lugar tão rico em linguagens, signos e significados e com tantas oportunidades de crescimento humano e cultural.

A escola é um espaço de descobertas linguísticas e simbólicas, um universo fantástico onde cada peça do quebra cabeça é indispensável para a composição do todo, mesmo quando parecem não se encaixar. Quem tem o privilégio de frequentar esse mundo estagnado em suas estruturas arcaicas, mas ao mesmo tempo com um turbilhão de contínuas renovações, sabe que seu poder transformador é real.

É onde mais se encontram, entrelaçadas, tantas diferenças culturais trazidas com cada estudante, tantas linguagens diferentes e ideologias extremamente opostas concentradas num espaço onde discursos vagam, gritam e se calam, determinados por um jogo de interesses e regras criadas, na grande maioria das vezes, por quem não faz parte desse centro de ideias borbulhantes, onde cada sujeito se encaixa e desempenha seu papel e luta para fazer-se respeitar no espaço que

lhe cabe.

De acordo com Foucault (1970, p. 44), “todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos, com os saberes e os poderes que eles trazem consigo.” Ou seja, a escola não pode se prestar ao papel de alienada social sendo que a sua função é bem outra, a de se fazer presente na sociedade e de ser instrumento de transformação e crescimento cultural e humano.

A parte política da escola começa nas escolhas de seus objetivos e ideais. Considerando que o ato de planejar é fazer, de forma crítica, uma análise da realidade e do objetivo que se quer alcançar, é importante conhecer a realidade local em que a escola está inserida. Afinal, o prédio da escola encontra-se imerso na realidade do bairro e das pessoas que ali vivem.

Este pensamento não significa que se a escola está na periferia tudo pode ser sem qualidade (infraestrutura, materiais), mas sim implica dizer que na constituição da escola como um todo, a realidade cultural deverá se fazer presente e, assim, a escola se constituirá parte no espaço.

Na perspectiva de Bourdieu, a violência simbólica dentro das escolas é muito presente, pois quando ignorada a cultura de um grupo impõe-se uma outra que se distancia da realidade e dos anseios daquela comunidade. O referido autor pontua também que a escola, uma vez reconhecida como legítima, passa a exercer suas funções, podendo se transformar em reprodutora das desigualdades sociais.

Dentre as formas de expressar as ideias e organizar o trabalho pedagógico, destacamos o projeto político-pedagógico por ser ele a carta de intenções de cada escola, a qual deve espelhar a concepção da educação escolhida, a concepção de homens e mulheres que se quer formar, a proposta curricular, as metodologias, as práticas desenvolvidas, o perfil dos professores e alunos, a comunidade escolar, a avaliação, o estabelecimento de metas, entre outros (ASSIS, 2010, p. 239-240).

O Projeto Político Pedagógico (PPP) na escola deveria ser levado mais a sério, pois é o momento em que toda a comunidade escolar se reúne para definir quais linhas de trabalho, quais teorias e discurso serão coerentes com a realidade escolar no meio social em que se encontra inserida. É o momento de as ideologias aparecerem e serem verdadeiramente debatidas e colocadas à luz.

Não é o que acontece em grande parte das escolas, onde cada profissional trabalha por conta própria, usando o poder do discurso que mais lhe convier e, muitas vezes, usando linguagens excludentes em sala de aula.

5 FAMÍLIA: PRIMEIRO GRUPO SOCIAL

Dialogando com Bourdieu (1998), que apresenta o *habitus* familiar como a formação inicial do sujeito, percebe-se que no ambiente familiar assimilam-se e desenvolvem-se pensamentos e disposições típicos daquele grupo.

É unânime o fato de que no âmbito escolar, todas as vezes que os pais ou responsáveis são chamados a comparecer na coordenação da escola para ouvir falar sobre o comportamento inadequado do aluno, o discurso feito ao aluno é sempre: “Eu não tive a oportunidade que você está tendo de estudar... “Olha tudo que tenho que fazer por não ter estudo”. “Se você não estudar, já te falei, vai trabalhar de doméstica... será pedreiro e trabalhará no sol... “Se você continuar a cabular aulas para namorar ficará grávida e não poderá mais estudar.”

Fazendo uma análise desses discursos, percebe-se claramente que a família, por menos que tenha estudado, atribui muito valor ao papel da instituição escolar, mas vinculando-a à ascensão social. Culpam a falta de estudo por pertencerem a classes economicamente mais baixas e expressam um claro sentimento de arrependimento.

A família é a primeira escola da criança, é ali que se aprende a língua materna, independentemente de ser na forma gramaticalmente correta ou não. Separar a escola da família é um erro social e cultural, pois é do convívio da família que esse sujeito terá sua primeira formação de cidadão. Será pelo exemplo e através do relacionamento do “eu com o outro” que se darão as primeiras experiências de vida, a formação de diálogos, no núcleo do primeiro grupo social.

Deveria a escola, portanto, trazer a comunidade para dentro de seu espaço, dando oportunidade a todos de construir um modelo cultural e socialmente adequado à realidade em que está inserida. É necessário redefinir as políticas, traçar novos caminhos metodológicos e lançar mão de outros recursos para que os alunos se sintam incluídos nesse mundo rico de conhecimentos e cheio de oportunidades de crescimento e transformação social e cultural.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo sem a pretensão de dar respostas, dialogando com alguns autores como Bourdieu, Bakhtin e Foucault, foi possível alargar horizontes e responder a algumas indagações que guiaram essas reflexões.

Com relação à concepção da linguagem e comportamento dos adolescentes, observou-se que a necessidade de pertencer e ser aceito pelos demais é o motor que move o espaço escolar. Para tal objetivo, os adolescentes lançam mão de subterfúgios e de discursos de persuasão, usando

o próprio corpo como instrumento de inclusão e adaptando-se a linguagens e costumes que não faziam parte do âmbito familiar.

Com relação à família, não é possível ignorar o *habitus* familiar e social desse adolescente, o que pode, em parte, justificar alguns de seus comportamentos no espaço escolar. Trazer a família para dentro da escola seria o primeiro passo para a integração real entre a instituição escola e o seu real papel de formadora e transformadora social.

Com relação ao papel da escola, é relevante descobrir novos caminhos e tentar, dentro do espaço escolar, provocar mudanças e ser coparticipe de reestruturações ideológicas urgentes, para que o aluno se sinta parte integrante desse universo e se sinta motivado a seguir com sua formação, amenizando a evasão escolar e a perda de interesse pelo mundo acadêmico.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Na sala de aula**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.

ARAÚJO, Inês Lacerda. **Do signo ao discurso**: introdução à filosofia da linguagem. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

ASSIS, Simone Gonçalves de (org.). **Impactos da violência na escola**: Um diálogo com professores. Rio de Janeiro: Ministério da Educação/ Editora Fiocruz, 2010.

BAKHTIN, Mikhail. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12.ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

BOURDIEU, Pierre. **Escritos de educação**. Petrópolis: Vozes, 1998.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A, 1989.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

BRANDÃO, Helena H. N. **Introdução à análise do discurso**. 2. ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 2004.

BRANDÃO, Helena H.N.(Coord.). **Gêneros do discurso na escola**. São Paulo: Cortez Ed., 1999.

FOUCAULT, Michel. **A Ordem do discurso**: Aula inaugural no Collège de France. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1970

GERALDI, João Wanderley. **Portos de passagens**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

MOURA, Heronides Maurílio de Melo. SILVA, Fábio Lopes da (org.). **Direito à fala**: A questão do preconceito linguístico. 2. ed. Florianópolis: Insular, 2002.

ORLANDI, Eni P. **As Formas do Silêncio**: no Movimento dos Sentidos – 6ª edição, Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

PATOLOGIAS NO CONCRETO ARMADO

Ademir Martine Júnior

RESUMO

Para a elaboração do presente artigo o tema escolhido referiu-se a necessidade de conhecer os diversos tipos de Patologias no Concreto Armado, de que forma se pode contê-las para aumentar a segurança da edificação e o conforto de seu usuário. Como surgem e de que forma esses fenômenos patológicos interferem no desempenho dos elementos de concreto? Qual é o histórico no Brasil e como veem sendo combatidos? De que maneira se pode construir de forma a evitar ou neutralizar esse acontecimento, sem deixar de obedecer aos pilares da construção civil, Segurança; Economia e Conforto? Dos questionamentos apresentados na pesquisa, o uso ou não de produtos impermeabilizadores nos elementos de Concreto Armado foram denotados de forma ampla e geral para mostrar a necessidade primordial de se combater este grande mal na construção civil. Este artigo dialoga com alguns resultados obtidos por esta pesquisa onde os resultados foram obtidos através estudos de casos onde não houve nenhuma precaução com relação à Patologia em Concreto Armado e tão pouco estudo ambiental para a mesma, com casos de sucesso onde os responsáveis através de mecanismos científicos anularam ou de forma paliativa ou definitiva qualquer tipo de apresentação deste fenômeno. Como metodologia de estudo foi aplicada uma pesquisa bibliográfica com método exploratório e análise qualitativa. A formação do Concreto Armado é um dos pontos mais críticos de uma construção, essa atividade precisa ser feita com precisão, o surgimento de Patologias se não forem tratadas no tempo hábil com as correções exatas, trarão diversos prejuízos para construtores e usuários das edificações, que para este a sensação de insegurança e desconforto é ainda mais grave. Por estes motivos, é que fizeram com que a NBR 15575:2013 viesse a regulamentar as normas para que as empresas que atuam na construção civil devam aplicar, de forma a reduzir os riscos e patologias nas edificações objetivando sempre em aumentar a segurança e o conforto do usuário. Concluiu-se que os estudos aprofundados das Patologias no Concreto Armado são de essencial necessidade para reduzir os riscos de acidentes, aumentar a segurança e o conforto do usuário e consequentemente gerando mais economia.

Palavras-chave: Construção Civil. Patologia. Segurança. Conforto.

1. Introdução

No Concreto Armado, formado pelo concreto e a ferragem, sendo um dos principais materiais utilizados na construção civil, são formados em sua estrutura química altos índices de porosidade, possibilitando assim a penetração de água, fazendo surgir desta forma muitos fenômenos químicos, desde ferrugem até lixiviação. O maior aparecimento de Patologias no Concreto Armado se dá em locais onde há maior exposição a elementos naturais propícios, como a que estão localizadas em regiões litorâneas, onde a maresia existente no ar expõe as estruturas a condições extremas de salinização e umidade. No Brasil, além das regiões do seu imenso litoral, também é possível encontrar condições análogas em indústrias de fertilizantes, cuja presença de diversos tipos de sais, também exige demasiado controle de projeto e de execução de obra nas edificações.

De acordo com Souza e Ripper (1998):

Apesar disto, e por ainda existirem sérias limitações ao livre desenvolvimento científico e tecnológico, além das ainda inevitáveis falhas involuntárias e casos de imperícia, tem sido constatado que algumas estruturas acabam por ter desempenho insatisfatório, se confrontadas com as finalidades a que se propunham. (Souza e Ripper, 1998:13)

As patologias ou “doenças” podem aparecer nos pisos, rodapés, nas edificações comuns e nas grandes estruturas como pontes, viadutos, estradas surgem na eflorescência, no deslocamento do concreto, na exposição da ferragem e atingem toda a construção. O domínio da técnica ideal e o conhecimento do ambiente em que se constrói, evitam de forma definitiva ou satisfatória as Patologias nas estruturas de Concreto Armado.

Desta maneira, o tema abordado neste artigo se relaciona com a necessidade e a importância do reconhecimento das Patologias manifestadas no Concreto Armado em todas as suas formas na construção civil, diminuindo seu aparecimento e consequentes prejuízos. No intuito de entender que a construção civil é uma indústria e que apresenta elevado grau de risco no desempenho de diversas atividades, este projeto vem fazer a seguinte indagação: Quais são os principais fatores que geram as Patologias no Concreto Armado na construção civil?

Atraves do desenvolvimento deste artigo é possível conhecer integralmente a resposta para a questão problema, contudo, no início deste estudo se levantou a seguinte hipótese: De que maneira se pode construir de forma a evitar ou neutralizar esse acontecimento, sem deixar de obedecer aos pilares da construção civil, segurança, economia e conforto?

No desenvolvimento deste trabalho foi obedecido e considerado o alicerce do setor da construção civil cujo tripé se dá na importância, oportunidade e viabilidade no plano acadêmico e empresarial.

No plano acadêmico, tem-se que o aparecimento das patologias nas estruturas de concreto armado diminui a durabilidade da mesma, e da mesma forma tem igual importância como a estabilidade, o que segundo Souza e Ripper (1998), “Este complexo conjunto de fatores gera o que é chamado de deterioração estrutural. Objetivamente, as causas da deterioração podem ser as mais diversas, desde o envelhecimento "natural" da estrutura até os acidentes, e até mesmo a irresponsabilidade de alguns profissionais que optam pela utilização de materiais fora das especificações, na maioria das vezes por alegadas razões econômicas”.

Conforme explicam Souza e Ripper (1998):

Sabe-se que um dos critérios diretos para a determinação da necessidade ou não de revisão de qualquer processo de produção é a quantidade de produtos que são rejeitados, ou aceitos sob condições, ou ainda com baixo desempenho. Tais considerações, aplicadas à Engenharia de Estruturas e associadas à análise de todos os fatos expostos, implicaram, dentro dos meios técnicos, necessidade de se promover a indispensável alteração de métodos, a começar pela sistematização dos conhecimentos nesta área, apontando, então, para o desenvolvimento de um novo campo, cujo objetivo é abordar, de maneira científica, o comportamento e os problemas das estruturas. (Souza e Ripper, 1998:13)

O objetivo geral deste artigo é apresentar fatores que apontam para a importância do conhecimento das patologias no concreto armado adotados na construção civil.

Os objetivos específicos, que permitiram o alcance do objetivo geral são: - conceituar alguns dos diversos tipos de patologias no concreto armado; - obter informações sobre as patologias das estruturas em concreto na construção civil; e - identificar as consequências da existência das patologias nas estruturas de concreto armado, angariar conhecimento técnico construtivo para reduzir seus riscos e aumentar a segurança do usuário da edificação.

Objetivando a busca pelo alcance dos objetivos traçados a técnica de investigação para este

estudo se fundamentou em uma pesquisa teórica, que para Tartuce (2006):

A atividade preponderante da metodologia é a pesquisa. O conhecimento humano caracteriza-se pela relação estabelecida entre o sujeito e o objeto, podendo-se dizer que esta é uma relação de apropriação. A complexidade do objeto a ser conhecido determina o nível de abrangência da apropriação. Assim, a apreensão simples da realidade cotidiana é um conhecimento popular ou empírico, enquanto o estudo aprofundado e metódico da realidade enquadra-se no conhecimento científico. O questionamento do mundo e do homem quanto à origem, liberdade ou destino, remete ao conhecimento filosófico. (Tartuce, 2006:12)

Para Lakatos e Marconi (2013) “constitui um estudo aprofundado em dados secundários, ou seja, dados já trabalhados por outros pesquisadores”.

Entendendo-se que o estudo em dados secundários significa um processo de revisitação aos conhecimentos já construídos, de forma a possibilitar uma nova percepção em relação ao que já vem sendo analisado no meio acadêmico, no caso específico, em relação à necessidade de conhecer a fundo as patologias ocorrentes no concreto armado usado na construção civil.

Segundo Gil (2007), pesquisa é definida como o “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados”, como é a construção civil e os aspectos que envolvem as patologias no concreto armado das edificações.

Neste sentido, nos diz Severino (2007) “à pesquisa qualitativa permite a interpretação dos dados pelo pesquisador conforme seu estudo interpretativo aos dados secundários”.

2. Desenvolvimento

O trabalho gerado por este estudo levou em consideração temas como as patologias do concreto armado decorrentes da umidade e a adoção de medidas preventivas e/ou paliativas que possam ser adotadas para a segurança nas estruturas das edificações sob o enfoque de dados secundários, ou seja, de dados já trabalhados por outros estudiosos, possibilitando a construção de conhecimento.

De acordo com o site AECWEB (2019):

São muitos os problemas que prejudicam a estrutura, e a avaliação da situação passa pela determinação das causas. Um elemento exposto à ação de gases, por exemplo, sofre fortes agressões e tem sua pasta de cimento comprometida, o que afeta significativamente a durabilidade. Nessa e nas demais patologias, se não for dada a devida atenção, a tendência é evoluir para casos mais graves. “As fissuras, que surgem por diferentes motivos, permitem a passagem de substâncias agressivas que causam a corrosão e carbonatação das armaduras”.

A figura A-1 demonstra o fenômeno da patologia no concreto armado de uma determinada edificação de forma simples e objetiva.



Figura A-1: Fenômeno da patologia no concreto armado

Fonte: Site AECWEB (2019)

Para Souza e Ripper (1998):

À primeira preocupação com a Estabilidade das Estruturas deve ser com a Patologia, pois do estudo dos defeitos e dos sintomas patológicos das estruturas de concreto, muito se pode aprender sobre falhas de concepção, de análise, de construção e de utilização destas estruturas. (SOUZA e RIPPER, 1998:08)

O processo patológico que ocorre nos elementos de concreto armado pode ter diferentes causas, mas sempre de forma mais severa ou mais tenue irão causar danos materiais ou até mesmo nos casos mais críticos em danos imateriais, que conforme o site Téchne (2010):

“As patologias por ataques químicos e ambientais às estruturas de concreto podem ter origem nas falhas de projeto, de execução, uso inadequado e falta de manutenção. As causas podem ser decorrentes de sobrecargas, impactos, abrasão, movimentação

térmica, concentração de armaduras, retração hidráulica e térmica, alta relação água/cimento, exposição a ambientes marinhos, ação da água, excesso de vibração, falhas de concretagem e falta de proteção superficial, entre outros”.

A figura A-2 tras uma imagem que reflete bem este texto.



Figura A-1: Corrosão de armaduras

Fonte: Site Techne (2010)

A ocorrência deste tipo de patologia diminui drasticamente a vida útil da edificação, segundo diz Souza e Ripper (1998):

Desta forma, os materiais a adotar e os métodos construtivos e de concepção estrutural a seguir devem considerar o desempenho esperado para a obra que será executada em um espaço de tempo previamente definido, tendo sempre em vista a agressividade ambiental a que a construção estará submetida. (SOUZA e RIPPER, 1998:18)

Com o passar dos tempos e os estudos realizados em diversas edificações, ficou comprovada a perda de desempenho dos elementos em concreto armado com relação ao tempo, isso nos relata Souza e Ripper (1998):

Os tempos modernos ditaram a certeza de que o concreto, como material de construção, é instável ao longo do tempo, alterando suas propriedades físicas e químicas em função das características de seus componentes e das respostas destes às condicionantes do meio ambiente. As conseqüências destes processos alteração que venham a comprometer o desempenho de uma estrutura, ou material, costuma-se chamar deterioração. Os elementos agressores, em si, são designados agentes de deterioração. (SOUZA e RIPPER, 1998:19)

A estrutura química do concreto faz com que exista porosidade nos materiais caracterizada em micro aberturas que possibilitam a entrada da água e outros agentes químicos, preenchendo estes vazios atingindo a ferragem instalada no elemento.

O ferro localizado no interior do elemento de concreto fica exposto à umidade do solo ou a água diretamente é onde ocorre o fenômeno do enferrujamento, que causa aumento de sua seção transversal diminuindo sua resistência nominal, cuja qual foi calculada para aquela situação.

Além da deterioração por exposição à umidade, os elementos em concreto armado sofrem com a ação do tempo, acarretando também proporcionalmente sua estabilidade, porém, não trataremos desta questão neste trabalho.

Um dos fatores de maior importancia para o bom desempenho das estruturas em concreto armado é o processo construtivo, onde devem ser obedecidos os parametros normativos para o cobrimento das armaduras, e a observação da exposição do elemento de concreto ao agente água e ou solo, a ausencia de um procedimento padrão correto expoe a estrutura a agentes patologicos.

Na elaboração do projeto estrutural, o tipo de material a ser aplicado deve estar em harmonia aos agentes ambientais e a carga de trabalho exigida para tal edificação.

O projetista estrutural sempre deve embasar-se em normas nacionais vigentes para eleborar um projeto estrutural, a NBR 6118:2014, traz a classificação de agressividade ambiental, para que assim o dimensionamento de material para a obra seja melhor enquadrado.

O site Techne (2010), diz:

As agressões às estruturas de concreto podem ser físicas (variação de temperatura, umidade, ciclos de congelamento e degelo, ciclos de umedecimento e secagem); químicas (carbonatação, maresia ou água do mar, chuva ácida, corrosão, ataque de ácidos, águas brandas, resíduos industriais); e biológicas (micro-organismos, algas, solos e águas contaminadas). Entre as principais patologias por agentes químicos e ambientais estão a corrosão de armaduras, a carbonatação, ataque de sulfatos, de soluções ácidas e a ação de cloretos. Os sintomas dessas doenças são, em geral, as fissuras, eflorescências, desagregação, lixiviação, manchas, expansão por sulfatos e reação álcalis-agregado. Tudo isso pode fazer com que o concreto perca sua capacidade de resistência, chegando à ruptura da estrutura. Por isso, existem classes de

agressividade de ambientes que variam de I (rural, o menos problemático), II (urbano), III (marinho ou industrial) e IV (polos industriais, os mais agressivos)

A figura A-3 mostra o gráfico, denotando as reações na estrutura de concreto armado:

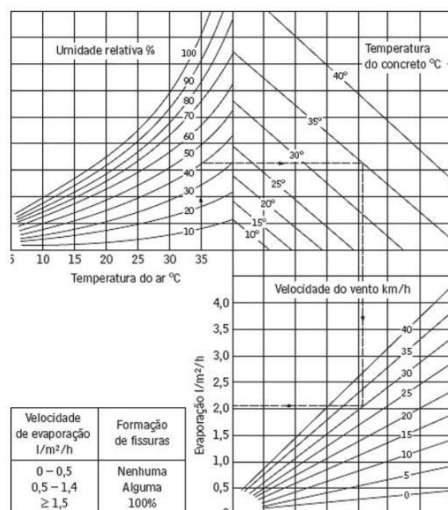


Figura A-3: Influência da umidade e velocidade do ar na evaporação da água do concreto

Fonte: Site Techne (2010)

O projeto estrutural deve conter as especificações em termos de dimensões, cargas, cargas de testes e detalhes.

O projeto estrutural deve ser constituído de: memorial descritivo e justificativo, desenhos e detalhes específicos, além das especificações dos materiais e dos serviços a serem empregados e realizados.

Segundo Techne (2010):

As estruturas mais sujeitas aos ataques químicos diretos são as edificações industriais, principalmente as que produzem matérias-primas básicas como cloro, soda, celulose, fertilizantes, produtos petroquímicos, além de outras que manipulam produtos químicos agressivos, como fábricas de baterias, galvanoplastia, entre outras e das ETEs (estações de tratamento de esgotos domésticos e industriais).

A figura A-4 mostra que a falta de observância de cobrimento mínimo para a armadura, acarreta

em patologia grave:



Figura A-4: Corrosão das armaduras na base do pilar

Fonte: site SH (2015)

O site SH (2015), ainda trata do assunto da execução do projeto, “as patologias mais comuns em obras de edificações são ocasionadas por: falhas na concepção do projeto, má qualidade dos materiais, erros na execução, aplicação para uso diferente do calculado e falta de manutenção no decorrer do tempo”.

Segundo (Gonçalves, 2015) conforme citado por DEGUSSA (2008) entende patologia como parte da engenharia que estuda os sintomas, os mecanismos, as causas e as origens dos defeitos das construções civis e à terapia cabe estudar a correção e a solução desses problemas patológicos, inclusive aqueles devidos ao envelhecimento natural.

Conforme (Gonçalves, 2015) e citado por PIANCASTELLI (1997), sendo o concreto armado, um material não inerte, ele se sujeita a alterações, ao longo do tempo, devido a interações entre seus elementos constitutivos (cimento, areia, brita, água e aço), interações entre esses e agentes externos (ácidos, bases, sais, gases e outros) e com materiais que lhe são adicionados (aditivos e adições minerais).

Outro termo importante citado por (Gonçalves, 2015) que é necessário caracterizar é “vida útil”. A estrutura, ao decorrer de sua vida útil, estará naturalmente sujeita ao “desgaste”, devido à ação de cargas e sobrecargas, estáticas, dinâmicas, vibrações, impactos, assim como a recalques diferenciados em pontos da fundação com o decorrer dos anos e erosão e cavitação por ação de agentes sólidos e líquidos em reservatórios, canais, tanques. “Isto leva a definir “vida útil” como o tempo que a estrutura conserva seus índices mínimos de resistência e funcionalidade. Prolongar este tempo ao máximo é um dos desejos de quem trabalha com construções de

edificações”. (apud, HELENE, 2011).

Para (Gonçalves, 2015) a NBR 6118:2014, item 6.2, vida útil de projeto é o “período de tempo durante o qual se mantêm as características das estruturas de concreto, desde que atendidos os requisitos de uso e manutenção prescritos pelo projetista e pelo construtor, conforme itens 7.8 e 25.4, bem como de execução dos reparos necessários decorrentes de danos acidentais”. “Assim, considera-se que um material chegou ao fim de sua vida útil quando suas propriedades, sob dadas condições de uso, se deterioram a tal ponto que a continuação do uso desse material é considerada insegura ou antieconômica”. (apud, ANDRADE, 1997).

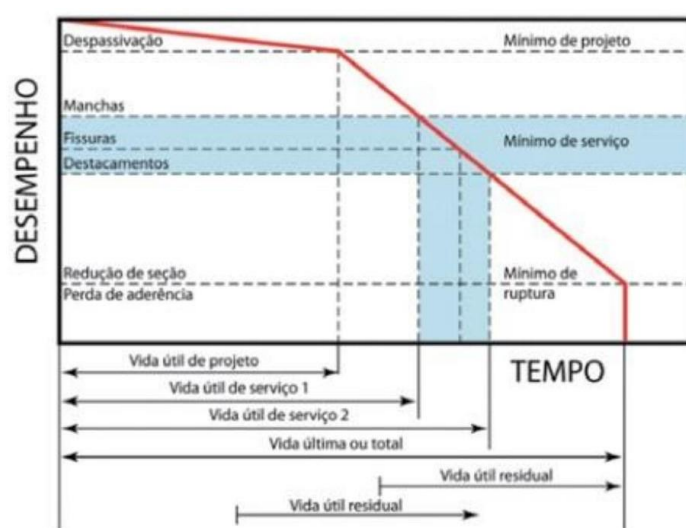


Figura A-5: Conceituação de vida útil das estruturas de concreto tomando por referência o fenômeno de corrosão de armaduras.

Fonte: HELENE (1997)

Interpretando a figura 7, têm-se as definições especificadas a seguir (apud, HELENE, 1997):

- a) Vida útil de projeto: Período de tempo que vai até a despassivação da armadura, normalmente denominado de período de iniciação. Corresponde ao período de tempo necessário para que a frente de carbonatação ou a frente de cloretos atinja a armadura. O fato da região carbonatada ou de certo nível de cloretos atingirem a armadura e teoricamente despassivá-la, não significa que necessariamente a partir desse momento haverá corrosão importante, apesar de que em geral ela ocorre. Esse período de tempo, no entanto, é o período que deve ser adotado no projeto da estrutura, a favor da

segurança;

b) Vida útil de serviço: Período de tempo que vai até o momento em que aparecem manchas na superfície do concreto, ou ocorrem fissuras no concreto de cobrimento, ou ainda quando há o destacamento do concreto de cobrimento. É muito variável de um caso para outro, pois depende das exigências associadas ao uso da estrutura. Enquanto em certas situações é inadmissível que uma estrutura de concreto apresente manchas de corrosão ou fissuras, em outros casos somente o início da queda de pedaços de concreto, colocando em risco a integridade de pessoas e bens, pode definir o momento a partir do qual se deve considerar terminada a vida útil de serviço;

c) Vida útil última ou total: Período de tempo que vai até a ruptura ou colapso parcial ou total da estrutura. Corresponde ao período de tempo no qual há uma redução significativa da seção resistente da armadura ou uma perda importante da aderência armadura / concreto, podendo acarretar o colapso parcial ou total da estrutura;

d) Vida útil residual: Corresponde ao período de tempo em que a estrutura ainda será capaz de desempenhar suas funções, contado nesse caso a partir de uma data qualquer, correspondente a uma vistoria. Essa vistoria e diagnóstico podem ser efetuados a qualquer instante da vida em uso da estrutura. O prazo final, nesse caso, tanto pode ser o limite de projeto, o limite das condições de serviço, quanto o limite de ruptura, dando origem a três possíveis vidas úteis residuais; uma mais curta, contada até a despassivação da armadura, outra até o aparecimento de manchas, fissuras ou destacamento do concreto e 21 outra longa contada até a perda significativa da capacidade resistente do componente estrutural ou seu eventual colapso.

(Gonçalves, 2015), conforme cita ISAIA (2001) ensina que “a vida útil elevada será obtida se a microestrutura estiver isenta de falhas, que na prática vai dificultar a penetração de agentes agressivos quando expostos em seus ambientes”.

Segundo Brandão (1999), as exigências da qualidade para uma estrutura de concreto podem ser classificadas em três grupos distintos, referentes, respectivamente, à segurança, ao bom desempenho em serviço e à durabilidade.

a) Capacidade resistente: significa que a estrutura deve ter a capacidade de suportar as ações previstas de ocorrerem na construção, com conveniente margem de segurança contra a ruína ou a ruptura;

b) Desempenho em serviço: consiste na capacidade de a estrutura manter-se em condições plenas de utilização durante toda a sua vida útil, não devendo apresentar danos que comprometam em parte ou totalmente o uso para o qual foi projetada;

c) Durabilidade: consiste na capacidade de a estrutura resistir às influências ambientais previstas e definidas entre o engenheiro estrutural e o contratante.

De forma semelhante, (Gonçalves, 2015) citando Rezende (1996) diz que “uma estrutura de concreto tem desempenho adequado e qualidade quando apresenta segurança e condições de utilização do ponto de vista de estabilidade e mantém estas características durante o período de vida útil estabelecido em projeto”.

Relativamente à durabilidade, os requisitos e critérios de desempenho visam limitar o nível de degradação dos materiais, quando submetidos a ensaios que aceleram a ação dos agentes agressivos atuantes sobre o componente ou estrutura. Ainda segundo (Gonçalves, 2015) conforme diz ROQUE (2003) “buscar impedir a utilização conjunta de materiais incompatíveis físico-quimicamente e de detalhes construtivos que possam contribuir para a diminuição da vida útil da estrutura e de seus elementos”.

Com relação aos custos nos diz (Gonçalves, 2015) citando DAL MOLIN (1988):

É sabido que, em uma obra de construção civil, quanto antes for diagnosticado um problema, melhor. Como numa fase de projeto, por exemplo, a fim de se evitar patologias de ordem estrutural. O custo envolvido numa recuperação da estrutura posterior ao término da construção é muito maior se comparado a alguma intervenção em nível de projeto ou execução inicial. Diante do total gasto para o erguimento de um empreendimento, os custos de projeto variam de 3% a 10% desse valor. Devido à sua importância, um grande avanço na obtenção da melhoria de qualidade da construção pode ser alcançado partindo-se de uma melhor qualidade dos projetistas. É na fase de projeto que são tomadas as decisões de maior repercussão nos custos, velocidade e qualidade dos empreendimentos.

Sobre as recuperações patológicas pode-se afirmar que as correções são mais fáceis de executar, mais duráveis e mais baratas, quanto mais rápido forem a execução delas. Daiha (2004) ressalta que os custos de intervenção na estrutura, para atingir um certo nível de durabilidade e proteção, crescem exponencialmente quanto mais tarde for essa intervenção e que a evolução desse custo pode ser assimilada ao de uma progressão geométrica de razão 5, conhecida por “Lei dos 5” ou regra de Sitter, representada na figura A-6, que mostra a evolução dos custos em função da fase

da vida da estrutura em que a intervenção seja feita.

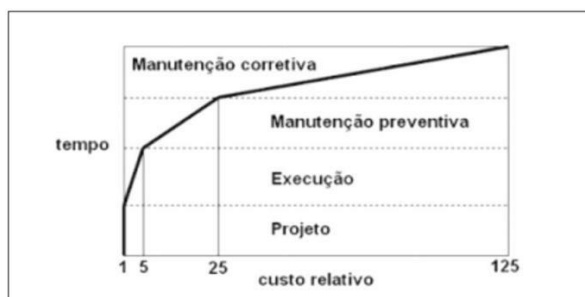


Figura A-6: Lei de Sitter.

Fonte: DAIHA (2004)

Vejamos tabela da figura A-7 de agentes ambientais agressivos a estrutura em concreto armado, segundo a NBR 6118:2014:

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Fraca	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{1), 2)}	Pequeno
III	Forte	Marinha ¹⁾	Grande
		Industrial ^{1), 2)}	
IV	Muito forte	Industrial ^{1), 3)}	Elevado
		Respingos de maré	

¹⁾ Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

²⁾ Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

³⁾ Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Para BALDIN (2018): Figura A-7: Tabela de agressividade ambiental Fonte: NBR 6118:2014

O uso de polímeros nas argamassas foi um avanço muito considerável, pois facilita o processo de execução e melhora o conceito custo-benefício da obra, a mistura tanto pode ser feita nas usinas de concreto, quanto no canteiro de obra sempre obedecendo à receita determinada para aquela estrutura e sob a supervisão do profissional habilitado. No mercado atual, já existem cimentos que contêm em sua formulação os polímeros, e também as argamassas com este material, facilitando também a adoção dos mesmos em obras mais simples, como residenciais.

Na opinião de BALDIN (2018), conforme cita o site Técnica (2002), “a escolha do sistema mais adequado de impermeabilização vai depender de diversos fatores, como a geometria das peças,

a facilidade de acesso, o nível do lençol freático e a qualificação da mão-de-obra”. Peças com pequenas dimensões ou superfícies muito recortadas devem, a princípio, ser impermeabilizadas com membranas moldadas in loco. Cortinas com possibilidade de acesso à face que resultará em contato com o solo são plenamente aptas ao tratamento com mantas asfálticas pré-fabricadas (impermeabilização positiva). Quando esse acesso é impossível, pode-se partir para paredes duplas ou uma solução combinada de rebaixamento de lençol (diminuição da pressão neutra) com impermeabilização negativa (face oposta à pressão de água) à base de cimentos poliméricos ou cristalizantes.

Como parte de uma gama de agentes patológicos que acontecem em estruturas de concreto armado, iremos citar as mais comuns e de que maneira são ocorridas, faremos isso de forma ampla e geral sucintamente.

Eflorescência:

Pode ocorrer por três fatores, que tem a mesma importância:

- 1) O teor de sais solúveis presentes nos materiais ou componentes;
- 2) A presença de água;
- 3) A pressão hidrostática, que faz com que a migração da solução ocorra, indo para a superfície.

Conforme relata Péres (2013), por BALDIN (2018) “todos os três fatores devem existir e, caso algum deles não esteja presente, não haverá a formação da patologia”.



Figura A-8: Efeito do fenômeno da Eflorescência

Fonte: Empresas City (2018)



Figura A-9: Efeito do fenômeno da Eflorescência

Fonte: Ginoticias (2018)

As manchas causadas pela eflorescência nos pisos demonstram inexistência ou ineficiência do sistema de impermeabilização do concreto base, segundo BALDIN (2018) citando o site Empresas City (2018):

Eflorescência é um resíduo pulverulento de sais com giz branco e pode ser formado sobre a superfície de qualquer produto que contenha o cimento. Este fenômeno ocorre

quando a umidade dissolve os sais de cálcio no concreto e migra para a superfície através da ação capilar.

BALDIN (2018) explica que quando estes sais atingem a superfície, eles reagem com o gás carbônico CO_2 e evaporam deixando um depósito mineral que nada mais é que o carbonato de cálcio.

O fenômeno pode ocorrer de forma lenta ou mais acelerada, dependendo do grau de exposição do concreto com o solo, e em muitas vezes aparece em fachadas, por capilaridade ou até mesmo por percolação.

Percolação ou Lixiviação:

Temos os sintomas parecidos com a capilaridade, vejamos a definição como sendo a passagem de um líquido por uma substância porosa para remoção de suas partes solúveis.

Do dicionário vem “extrair o componente solúvel de uma mistura sólida por processo de lixiviação”, que através das imagens podemos conhecer melhor este fenômeno.

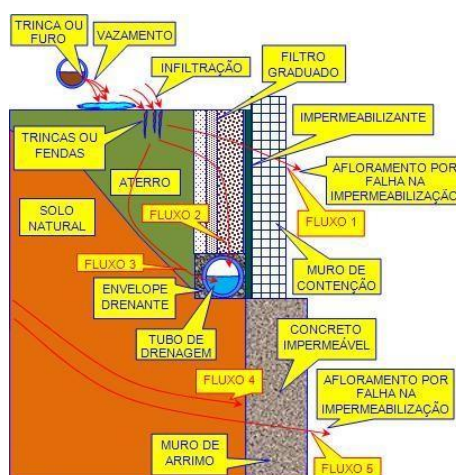


Figura A-9: Esquema do fenômeno da Percolação

Fonte: Dados de livre circulação (2009)

A explicação da figura A-9 por BALDIN (2018):

Demonstra como um sistema ineficiente de impermeabilização em uma estrutura e ou fundação, ocasiona por Percolação ou Lixiviação, os deslocamentos das argamassas e do revestimento das paredes das edificações, isso explica, a seriedade da execução e

também da manutenção do sistema de impermeabilização adotado para a fundação em questão.

O estudo da vida útil das estruturas está ligado ao que é tecnicamente ponderável, com a sua evolução deve necessariamente passar por maior conhecimento de durabilidade dos materiais, dos componentes e dos vários sistemas estruturais, assim como pelo aperfeiçoamento dos processos construtivos, dos programas e das técnicas de manutenção. (BALDIN 2018 aput SOUZA, 1998:19)

Que fique claro neste trabalho que quando uma patologia se apresenta nos elementos de revestimento é porque toda sua estrutura já está tomada e comprometida, denotando que está em contato direto com o agente agressor água ou solo.

A NBR 15575:2013, vem para nortear as questões de qualidade e conforto nas edificações e trata sobre a Vida Útil de Projeto - VUP:

Período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos nesta Norma, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o atendimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a VUP não pode ser confundida com tempo de vida útil, durabilidade, prazo de garantia legal ou contratual). (MATOZINHOS, 2015:15)

O gráfico a seguir mostra a realidade e de forma clara constata tudo o que foi diagnosticado neste artigo:

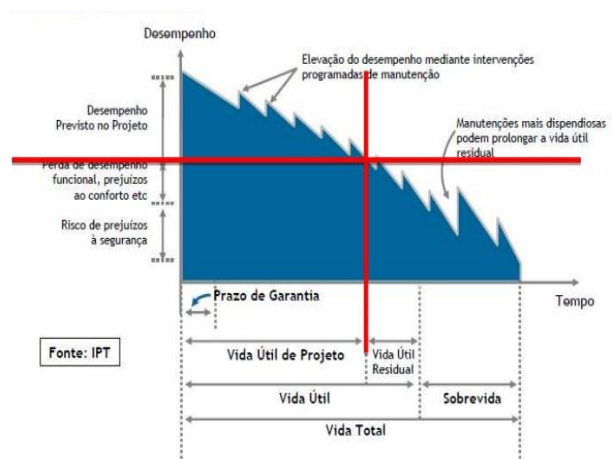


Figura A-10: Desempenho ao longo do tempo

Fonte: Matozinhos (2015)

Um bom e adequado projeto de impermeabilização elaborado em consonância ao projeto estrutural, neutraliza de maneira eficaz o surgimento de patologias nos elementos de concreto armado, vejamos a figura A-11:

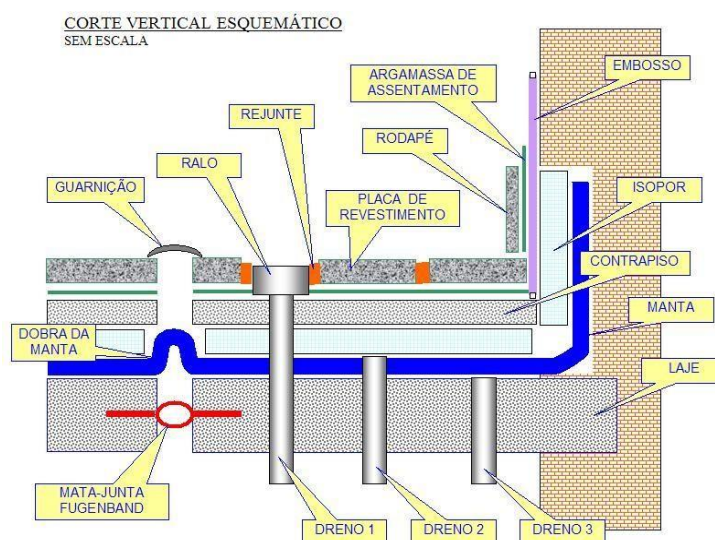


Figura A-11: Esquema de Drenagem

Fonte: Dados de livre circulação (2009)

A imagem da figura A-11 demonstra os drenos instalados no intuito de dar fluidez à água armazenada nas mantas de impermeabilização, que são aplicadas tanto nas fundações como também em lajes. Este sistema traz à tona o erro de muitos projetos, onde existe o sistema de impermeabilização, no entanto é esquecido de drenar a água que fica armazenada sobre a manta instalada, e consequentemente, ocorrem os fenômenos patológicos descritos anteriormente, é um exemplo prático de autoria livre, mas que mostra o que a NBR 15575-3 sugere.

Do conceito de manutenção estrutural, vem:

Independentemente da observação dos conceitos de manutenção como integrados na concepção e construção de uma determinada obra, é possível, e devido, que se observe a manutenção como uma matéria própria. Dentro destes princípios, uma boa definição para manutenção será a constante do British Standards 3811, de 1984, que estabelece

ser "manutenção estrutural a combinação de todas as ações de caráter técnico e/ ou administrativo que tenham por fim garantir ou restabelecer, para uma determinada estrutura, as condições necessárias para que esta desempenhe, capazmente, as funções para as quais foi concebida". (BALDIN 2018 apud SOUZA e RIPPER, 1998:230)

No esquema de Souza e Ripper (1998) abaixo, figura A-12 demonstra justamente importância na manutenção das estruturas, aumentando o custo benefício do elemento, a segurança do usuário e os gastos com reparos.

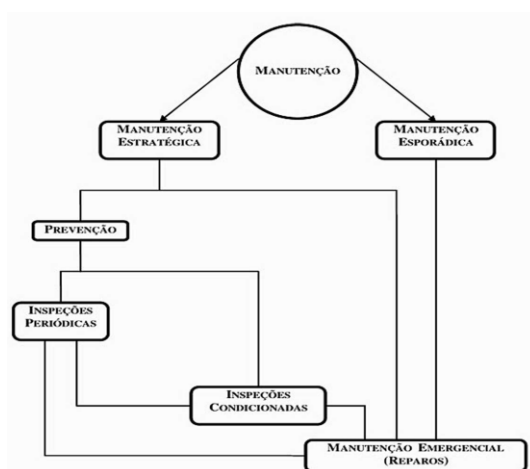


Figura A-11: Esquema de Manutenção

Fonte: Souza e Ripper (1998)

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – IBAPE- Nacional, também normatiza os aspectos das inspeções em edificações e define suas competências.

Recomenda-se que a vistoria na inspeção predial seja sistêmica e que abranja, minimamente, os seguintes sistemas construtivos e seus elementos: estrutura, impermeabilização, instalações hidráulicas e elétricas, revestimentos externos em geral, esquadrias, revestimentos internos, elevadores, climatização, exaustão mecânica, ventilação, coberturas, telhados, combate a incêndio e SPDA. (BALDIN 2018 apud IBAPE NACIONAL, 2012:06)

3. Conclusão

Este artigo domosntrou atraves de vários autores, sites especializados, que o conhecimento das mais diversas atologias no concreto armado foi crescendo com o passar dos anos e com o avanço tecnológico dos metodos construtivos da engenharia civil.

Vimos no ponto de vista histórico a demanda por controle dos agentes patologicos crescer em escala preocupante, fato que forçou de certa forma o uso de pesquisas laboratoriais e ensaios técnicos com objetivo único de identificar o “por que” dessas “doenças” nos elementos em concreto armado. Estudos capazes de nortear e alicerçar vários títulos de livros e também de normas nacionais e internacionais, para que o tripé segurança, economia e conforto seja alcançado.

Os efeitos patologicos não somente do ponto de vista estético, mas também do ponto de vista de segurança e conforto, são muito graves e podem se não corrigidos a tempo se transformar em acidentes, pois afetam diretamente as estruturas das edificações.

Também é de suma importancia citar os dentre os mais diversos prejuízos, o financeiro, que atinge construtores e usuários, onde muitas vezes os problemas que surgem afetam de igual maneira ambos. Um por ter que ter o retrabalho de coriigir ou ressarcir e o outro que adquiriu um bem, que muitas vezes sonhou e nos casos de órgãos públicos a sociedade pagou por este bem e não pode ou esta impedida parcialmente de usufruí-lo plenamente.

Hoje, diferentemente do que ocorria a anos atras, as normas de construção e também de conforto, de certa forma engessam os profissionais a melhorarem seus sistemas construtivos, buscando melhores tecnologias, com menor custo e menor tempo, o usuário também tem suas responsabilidades com isso, pois as mesmas normas asseguram que a edificação deve ser usada ao propósito em que foi projetada, que deve ter manutenção preventiva e que com estes cuidados as ocorrencias patologicas certamente não aparecerão.

A indústria da Construção Civil até então sempre se embasou na estabilidade das estruturas, se estas resistiriam às cargas projetadas e se os custos para tal execução poderiam ser mais baixos. No entanto, a preocupação com a Durabilidade destes elementos não eram o principal objetivo, mas as figuras e os dados técnicos e históricos denotam para tal importância, pois o resultado da falta de sistemas de Patologias no Concreto Armado e em outros elementos construtivos geram graves demandas para os construtores e principalmente aos usuários das edificações.

Por isso converge-se para a manutenção prévia todo o foco de prevenção patológica na

construção civil, mesmo que seja nas fundações de edificações existentes, de forma periódica, a ser ditada pelo profissional habilitado, no tocante a identificar o quanto antes possível os fenômenos patológicos e neutraliza-los ou elimina-los, trazendo conforto e segurança ao usuário, que é o principal interessado nisso.

Referencias

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575**: desempenho de edificações. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto - rocedimento. Rio de Janeiro, 2014.

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-3**: desempenho de edificações. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674**: manutenção de edificações. Rio de Janeiro, 1999.

AECWEB. **Patologias de estruturas de concreto: identificação e tratamento**. Disponível em: <https://www.aecweb.com.br/cont/m/rev/patologias-de-estruturas-de-concreto-identificacao-e-tratamento_14342_10_0> Acesso em 19 de Julho de 2019.

BALDIN, K.J. (09 de 2018). **Impermeabilização nas Fundações**. Artigo TCC IPOG, 2019.

BRANDÃO, A. M. S.; PINHEIRO, L. M. **Qualidade e durabilidade das estruturas de concreto armado: aspectos relativos ao projeto**. Cadernos de Engenharia de Estruturas. EESC. Universidade de São Paulo. São Carlos, 1999.

DAIHA, K. C. **Estudos da agressividade ambiental nas estruturas de concreto armado**.

Monografia (Graduação). Curso de Engenharia Civil. Universidade Salvador – UNIFACS, 2004.

DAL MOLIN, D.C.C. **Fissuras em estruturas de concreto armado: análise das manifestações típicas e levantamento de casos ocorridos no estado do Rio Grande do Sul.** Tese de M. Sc. – Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1988.

EMPRESAS CITY. **Eflorescência. O Que é Como Resolver?.** Disponível em:

<<http://www.empresacity.com.br/sem-categoria/o-que-e-eflorescencia-e-como-resolver/>>

Acesso em 19 de Setembro de 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GINOTICIAS. **Patologia da Construção, você sabe o que é Eflorescência?** Disponível em:

<<http://ginoticias.com.br/papo-de-obra-patologia-da-construcao-voce-sabe-o-que-e-eflorescencia/>> Acesso em: 19 de Setembro de 2018.

Gonçalves, E. A. (10 de 08 de 2015). **monografias UFRJ.** Acesso em 19 de Julho de 2019, disponível em POLI UFRJ: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10014879.pdf>

HELENE, P. R. L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto.** 2ª ed - São Paulo: PINI, 1992.

IBAPE NACIONAL, INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. **Norma De Inspeção Predial Nacional.** Disponível em: <<http://www.ibape-sp.org.br/arquivos/Norma-de-Inspecao-Predial%20Nacional-aprovada-em-assembleia-de-25-10-2012.pdf>> Acesso em: 20 de Setembro de 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MATOZINHOS, Roberto. **Desempenho de Edificações Habitacionais.** Disponível

Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas EDUVALE/Jaciara-MT - ISSN 1806-6283/ Vol. 05 Novembro/Dezembro. Ano 2021.

em:<<http://aei.org.br/aei2016/wp-content/uploads/15-10-15-9h15min-Norma-de-Desempenho-Eng-Roberto-Matozinhos-Sinduscon-MG.pdf>> Acesso em 18 de Setembro de 2018.

PIANCASTELLI, E. M. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto Armado.** Apostila para Curso de Extensão, Ed. Depto. Estruturas da Escola de Engenharia da UFRG, Belo Horizonte, 1997.

ROQUE, J. A. **Sistema construtivo em aço patinável e bloco de concreto celular autoclavado: análise de protótipo de Moradia de Interesse Social.** Tese de M. Sc. PPGSS-ECM, Universidade São Francisco. Itatiba, 2003.

SH. **13 Patologias mais comuns em Concreto.** Disponível em: <<https://www.sh.com.br/blog/2015/13-patologias-ocasionadas-pela-concretagem/>> Acesso em 19 de Julho de 2019.

SOUZA, Vicente Custodio de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, Recuperação e Reforço de Estruturas de Concreto.** São Paulo: Pini, 1998.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa. 12.** Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006. Apostila.

TECHNE. **Doenças Concretas.** Disponível em: <<http://techne17.pini.com.br/engenharia-civil/160/doencas-concretas-conheca-as-principais-causas-de-patologias-de-287763-1.aspx>> Acesso em 19 de Julho de 2019.

A GESTÃO DA SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Ademir Martine Júnior¹

RESUMO

Para a elaboração do presente artigo o tema escolhido referiu-se a gestão da segurança do trabalho na construção civil, tendo como principal aspecto a discussão sobre as atividades desempenhadas em altura. O objetivo geral do estudo foi apresentar fatores que apontam para a importância da gestão nos programas de segurança do trabalho na construção civil. Como metodologia de estudo foi aplicada uma pesquisa bibliográfica com método exploratório e análise qualitativa. O trabalho realizado pelo setor da construção civil é visto diariamente como atividades de alto grau de risco, por decorrência do amplo número de perigos que os empregados estão envolvidos no desempenho de suas atividades. Diante dos inúmeros riscos de acidentes chama a atenção os acidentes em alturas, as quedas ocasionadas por trabalhadores que estão desempenhando funções sem os equipamentos necessários para a sua proteção e segurança. Por este motivo, é que a NR-35 buscou regulamentar rigorosamente as normas que as empresas que atuam na construção civil devem aplicar, de forma a reduzir os riscos de acidentes em altura além de aumentar a segurança do trabalho. Concluiu-se que a gestão de segurança do trabalho é essencial para reduzir os riscos, aumentar a segurança e construir maior qualidade de vida no trabalho.

Palavras-chave: Construção Civil. Segurança. Gestão de Segurança. Introdução

A construção civil é um dos segmentos da economia brasileira que se destaca em diversos pontos positivos, como o número de vagas de trabalhos formais e, o oferecimento de novos postos de trabalho, mesmo no período de crise econômico-financeira que o país atravessa. Porém, alguns pontos são negativos, como o alto índice de acidentes de trabalho.

De acordo com o site Trabalho Seguro (2016) a construção civil apresenta elevado índice de acidentes de trabalho e, por isso, é relevante fazer estudos científicos que possam apresentar possíveis fragilidades e soluções para a redução deste problema.

¹ Pós-Graduando do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho pela UCAM – Universidade Cândido Mendes.

Assim, o tema abordado neste projeto está relacionado com a necessidade e importância da gestão nos programas de segurança do trabalho no segmento de construção civil, reduzindo o número de acidentes.

Ao compreender que a construção civil é um segmento que apresenta elevado grau de risco no desempenho de diversas atividades, este artigo busca levantar o seguinte questionamento: Quais os fatores que apontam para a importância da gestão nos programas de segurança do trabalho na construção civil?

A partir do desenvolvimento deste artigo é possível conhecer integralmente a resposta a questão problema, porém, no início deste estudo se levantou a seguinte hipótese: a importância da gestão nos programas de segurança do trabalho na construção civil se vincula especificamente a possibilidade de ações que possam reduzir os riscos de acidentes no trabalho.

O desenvolvimento deste artigo se alicerça no tripé: importância, oportunidade e viabilidade no campo acadêmico e empresarial, de forma específica em relação ao setor da construção civil.

No campo acadêmico tem-se que a Engenharia de Segurança do Trabalho busca melhorias no ambiente organizacional e, segundo Rocha (1999), traduz-se em uma ciência que visa a qualidade de vida no trabalho e benefícios para os trabalhadores no desempenho de sua função. Por isso, tem-se que a elaboração deste estudo revela importância acadêmica e empresarial.

A oportunidade em discutir o tema segurança do trabalho na construção civil é fator que poderá traçar aspectos acadêmicos em relação à gestão de atividades que guardam como elementos essenciais a implantação e controle de ações preventivas no desempenho das atividades laborais no segmento em discussão.

Justifica-se a oportunidade em trabalhar o tema gestão da segurança do trabalho na construção civil, devido ao aporte da instituição de ensino superior UCAM – Universidade Candido Mendes, que em curso de pós-graduação sobre Engenharia de Segurança do Trabalho, permitiu a discussão de diversos temas, dentre os quais se encontra o assunto em análise.

Também se justifica a concretização deste estudo, visto que as empresas e profissionais da área da construção civil terão oportunidade em conhecer a importância e necessidade de implantar e gerenciar programas de segurança do trabalho reduzindo os

riscos nas obras, enfatizando os acidentes em alturas.

O objetivo geral deste artigo foi apresentar fatores que apontam para a importância da gestão nos programas de segurança do trabalho na construção civil.

Os objetivos específicos, que permitiram o alcance do objetivo geral traçado são: - conceituar a Engenharia de Segurança do Trabalho; - levantar informações sobre a segurança do trabalho na construção civil na atividade em altura; e - identificar as consequências da gestão da segurança do trabalho, para reduzir os riscos de acidentes de trabalho em altura.

Na busca pelo alcance dos objetivos traçados a técnica de investigação para o estudo se fundamenta em uma pesquisa teórica, que para Lakatos e Marconi (2013) constitui um estudo aprofundado em dados secundários, ou seja, dados já trabalhados por outros pesquisadores.

Pode-se compreender que o estudo em dados secundários significa um processo de revisão aos conhecimentos já construídos, de forma a possibilitar uma nova percepção em relação ao que já vem sendo analisado no meio acadêmico, no caso específico, em relação à necessidade e importância da gestão de segurança do trabalho na construção civil.

Com relação ao método escolhido para este artigo foi a pesquisa exploratória, ou seja, que no entendimento de Gil (2010) concentra-se em uma importante forma de oportunizar ao pesquisador um processo de aprofundamento de seu conhecimento sobre os temas escolhidos (central e periféricos), como é a Engenharia de Segurança do Trabalho; segurança do trabalho e construção civil e os aspectos que envolvem a gestão da segurança do trabalho na construção civil.

De posse dos dados secundários será realizada uma análise qualitativa, que permitirá a solução do problema construído neste estudo, a confirmação ou refutação da hipótese e o alcance dos objetivos traçados. Neste sentido, como apresenta Severino (2007) a pesquisa qualitativa permite a interpretação dos dados pelo pesquisador conforme seu estudo interpretativo aos dados secundários.

Para Severino (2007) a pesquisa qualitativa é utilizada em larga escala em estudos sociais, devido a sua importância e possibilidade de reconstrução de conhecimentos, a partir da análise interpretativa do pesquisador.

Desenvolvimento

A discussão neste estudo trabalhou temas como a Engenharia da Segurança do Trabalho, a segurança do trabalho na construção civil e a gestão dos programas de segurança do trabalho sob o enfoque de dados secundários, ou seja, de dados já trabalhados por outros estudiosos, possibilitando a construção de conhecimento.

De acordo com Bitencourt e Quelhas (2016) a segurança do trabalho é uma ciência que trata sobre a necessidade de implantação de programas preventivos no ambiente de trabalho, que o torne mais seguro e permita o desempenho de atividades laborais sem riscos aos trabalhadores.

Como explica Oliveira (2009) muito embora a segurança do trabalho seja conhecida há várias décadas, esta vem sendo discutida com maior abrangência nas últimas duas décadas, buscando a proteção da saúde e segurança dos trabalhadores no ambiente de trabalho.

Tem-se ainda que somente a implantação de um programa de segurança do trabalho não garante a redução ou eliminação dos acidentes de trabalho é, preciso que este tenha uma gestão eficiente e voltada para o bem de todos os trabalhadores e sua segurança na atividade, como é o caso da construção civil, que conforme o site Trabalho Seguro (2016) é um segmento que apresenta diversos riscos e, precisa tornar as atividades mais seguras.

Na interpretação de Rocha (1999) as definições a respeito da segurança no trabalho surgiram ainda no período histórico pré-cristão, a partir de pensamentos dos filósofos da época. Durante este período histórico foram observados dados que descreveram trabalhadores doentes por decorrência de chumbo e estanho, por isso era recomendado que todos os trabalhadores usassem máscaras para proteção.

No século XV, os riscos operacionais foram estudados cuidadosamente e conexos a mais de cinquenta profissões. Dessa forma complementa que:

A história da segurança do trabalho remonta dos idos de 1700, com a publicação, na Itália, pelo médico Bernardino Ramazzini, da obra as doenças dos trabalhadores, em que descreve inúmeras doenças relacionadas a algumas profissões existentes na época. Essa obra teve repercussão mundial, pela qual Ramazzini é considerado o “Pai da Medicina do Trabalho” (OLIVEIRA, 2009, p.2).

Foi a partir da segunda metade do século XVIII que os trabalhadores apresentaram diferentes problemas, dentre eles a má alimentação, as condições físicas precárias, os diferentes horários de trabalho. Nesse sentido, com o advento da Revolução Industrial na Inglaterra, na segunda metade do século XVIII, apareceram novas maneiras de trabalho que exigiam do trabalhador uma série de atividades arriscadas e inseguras (BITENCOURT; QUELHAS, 2016).

Como aponta Cruz (2004) a segurança do trabalho é uma conquista relativamente contemporânea da sociedade, pois ela só começou a se desenvolver modernamente, no período entre as duas grandes guerras mundiais. Por volta de 1919, as empresas brasileiras iniciaram trabalhos voltados para a segurança do trabalho. E, 22 anos mais tarde, (1941) foi criada a Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes – ABPA (BITENCOURT; QUELHAS, 2016).

Esclarece Oliveira (2009, p.3) que no Brasil: “[...], em 15 de janeiro de 1919, surgiu a lei nº 3.725, contendo 30 artigos e dispendo sobre o conceito de acidente de trabalho, a declaração de acidente, a ação judicial, além de outras disposições gerais sobre a atividade laboral”.

Buscando sempre melhorias, em 1943 toda a atividade laboral precisava ser direcionada para a segurança do trabalho, ganhando este força extra com a promulgação do Decreto Lei nº 5452, que admitiu a Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT, em seu capítulo V, que menciona, especificamente, a Segurança e Medicina do Trabalho (BITENCOURT; QUELHAS, 2016).

Com o passar dos anos e os avanços tecnológicos e ainda com a inclusão de novas leis, as empresas começaram a prestar mais atenção nas consequências de falhas e falta de assistência ao trabalhador são pontos importantes (LIMA JÚNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005).

Foi em 2004 que o Ministério da Previdência e Assistência Social – MPAS, iniciou vistorias mais severas nas empresas solicitando que as mesmas direcionassem todos os setores

de trabalho, aplicando assim, o Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP, com esse programa a empresa dispõe de todas as normas regulamentadoras existentes e quais devem ser implantadas, além das relações de todos os documentos necessários (GONÇALVES, 2015). Para melhor esclarecimento Gonçalves (2015, p.1440) relata que o programa de PPP incide em “documento histórico-laboral do trabalhador, segundo modelo instituído pelo Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, que, entre outras informações, deve conter registros ambientais, resultados de monitoração biológica e dados administrativos”.

A indústria da construção civil é uma atividade fundamental na economia brasileira, apresentando um quadro de expansão e geração de empregos. Observa-se que este segmento é milenar, uma vez que desde o princípio das civilizações as pessoas já utilizavam da construção em suas tabernas, grutas, casas entre outras construções. Nesse sentido, tem-se que:

A construção é um dos ramos da atividade mais antigos do mundo. Desde quando o homem vivia em cavernas até os dias de hoje, a indústria da construção passou por um grande processo de transformação, seja na área de projetos de materiais, de equipamentos, seja na área de pessoal (SAMPAIO, 1998, p.13).

Muitas foram as transformações vivenciadas nessa atividade, com os primeiros momentos importantes destacados para a construção civil no Brasil estão relacionados entre 1850 a 1920 quando o período do café sofre uma expansão econômica e muitas construções foram realizadas neste período (SAMPAIO, 1998).

Já na atualidade relacionando a construção civil com a segurança do trabalho, observam-se dados apresentados pela Previdência Social de que no ano de 2009, foi registrado no Brasil 1 (uma) morte a cada 3,5 horas (totalizando 2.560 mortes ao ano) decorrentes de acidentes de trabalho por não utilização correta dos equipamentos de segurança, ou ainda a falta dos mesmos. Por isso, a gestão de segurança no ambiente de trabalho é essencial e deve ser realizada a partir de programas nas empresas de construção (TRABALHO SEGURO, 2016).

Para Zarpelão (2012, p.66) é importante que a construção civil busque melhorias e torne a atividade mais segura, pois este segmento é responsável: “[...] por grande parte do emprego das camadas pobres da população masculina, e também considerada uma das perigosas em todo o mundo, liberando as taxas de acidentes de trabalho fatais, não fatais e anos de vida perdidos”.

Ainda segundo esclarecimentos apresentados pela Organização Internacional do Trabalho – OIT:

[...] entendemos que a prevenção de acidentes e doenças na indústria da construção deve priorizar formação profissional, motivação dos trabalhadores para melhor percepção dos riscos, melhoria do sistema de informação voltado para a sua cultura regional e combate ao analfabetismo. Todos os fatores apresentados contribuem, de forma significativa, para o elevado índice de acidentes, principalmente os graves e fatais (LIMA JUNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005, p.13).

Buscando seguir os trabalhos de maneira correta, as empresas inclusive as que atuam na construção civil aos poucos foram incluindo as normas regulamentadoras conforme sua atividade profissional e, disponibilizando para seus colaboradores os equipamentos necessários para cada atividade.

Em análise, observa-se que investimentos vêm sendo aplicados posto a preocupação com a segurança do trabalho e melhora da qualidade de vida no ambiente de trabalho em comparação aos anos anteriores. Um ponto considerado fundamental para manter a segurança do trabalho refere-se ao treinamento adequado dos colaboradores e, nesse sentido, Serra (2001, p.308) comenta que é essencial a empresa apresentar: “um programa de gestão de segurança que contemple os diversos tipos de contratações que ocorram na obra. Ou seja, deve visar aos operários próprios e também aos operários subempregados”.

Complementando este entendimento comentam o seguinte:

A instrução, a implementação de treinamentos e a disponibilização de equipamentos de proteção individual podem ser recursos inúteis por estarem sujeitos à capacidade intelectual dos indivíduos e a reação que cada um deles tem às condições de trabalho, que incluem situações de pressão, longas jornadas, e preocupação com a produtividade exigida (ESPÍNOLA, et al., 2008, p.2).

Existem algumas dificuldades encontradas pelas empresas no período de adaptação para a execução das atividades produtivas com os equipamentos necessários e as normas regulamentadoras criadas para cada setor envolvendo a saúde e segurança do trabalho, desse modo, é relevante a gestão de segurança no trabalho.

Todo e qualquer tipo de trabalho está direcionado para uma atividade que envolve a vivência e a conquista em saciar as necessidades e desejos das pessoas.

Contudo, a preocupação com a segurança do trabalho iniciou, a partir da consciência de que o ser humano deve ter sua saúde e dignidade asseguradas no cumprimento de suas atividades laborais, para isso são necessárias normas regulamentadoras (WALDHELM NETO, 2016).

De acordo com estudos levantados por Bisso (1990, p.15) a respeito da segurança do trabalho e, cita George Bauer quando publicou um livro que relacionava as principais: “doenças e acidentes de que eram vítimas os mineiros e fundidores de ouro e prata”. A preocupação com a segurança do trabalho levantou algumas informações importantes para a medicina do trabalho, destacando a doença, que era conhecida por muitos por “asma dos mineiros”, ocasionada pelo pó das minas. Atualmente, esta doença passou a ser conhecida pela medicina como pneumoconiose – relacionada ao acúmulo de poeira nas paredes do pulmão.

As Normas Regulamentadoras estabelecem as disposições gerais a respeito do que é importante e indispensável para a segurança no ambiente de trabalho, como, por exemplo, a responsabilidades solidárias do empregador e do empregado na aplicação das normas; força o conhecimento aos empregados das medidas de segurança; consente que representantes dos trabalhadores sigam a fiscalização do Ministério do Trabalho (ARAÚJO, 2013).

Existem diferentes tipos de acidentes de trabalhos graves, causadores de morbimortalidades, relacionadas às quedas em diversos níveis. Por sua vez, os riscos de queda em altura existem em diferentes setores e tipos de atividades. A precisão de elaboração de uma norma mais extensa que acolhesse a todos os setores de atividades considera-se indispensável para que estes trabalhos fossem concretizados de maneira segura (BRASIL, 2012).

A NR-35 constitui as condições mínimas e as medidas de proteção para o trabalho em altura, abrangendo o projeto, a coordenação e a efetivação, de maneira a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

Esta norma propõe a utilização dos preceitos da antecipação dos preceitos da antecipação dos riscos para a implantação de medidas adequadas, pela utilização de metodologias de análise de risco e de instrumentos como as Permissões de Trabalho, conforme as situações de trabalho, para que o mesmo se realize com a máxima segurança (BOCK, 2013, p.27).

Considera-se trabalho em altura toda a atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, em que exista risco de queda. A perspectiva é que esta norma derive a abrandar os índices estatísticos de acidentes em altura na atividade laboral da construção civil, substituindo as regulamentações que eram descritas em diversas NR's como a 10, 12, 18, 33, 34 (BRASIL, 2012).

Com relação à Capacidade e o Treinamento do Trabalhador a NR-35 sugere que o empregador fomente a geração de programas para a concretização de trabalho em altura, isto significa dizer, que exista a gestão de segurança como instrumento de qualificação do ambiente de trabalho na construção civil (BOCK, 2013).

Para ser licenciado em trabalho em altura, o trabalhador precisa ser submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas, cujo conteúdo programático precisa no mínimo incluir:

- a) normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura;
- b) análise de Risco e condições impeditivas;
- c) riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;
- d) sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;
- e) equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção, inspeção, conservação e limitação de uso;
- f) acidentes típicos em trabalhos em altura;
- g) condutas em situações de emergências, incluindo noções técnicas de resgate e de primeiros socorros (BRASIL, 2016, p.2).

Conforme essa Norma, o empregador precisa proporcionar treinamento periódico bienal, no horário de trabalho com carga horária mínima de oito horas, consecutivamente ao acontecimento de quaisquer das consequentes circunstâncias: modificação nos procedimentos, condições ou operações de trabalho; acontecimento que recomende a precisão de novo treinamento; retorne afastamento ao trabalho por período superior a noventa dias e mudança de empresa (ALVES; SAVI, 2012).

O treinamento precisa ser dirigido por técnicos com comprovada competência em segurança no trabalho. A conclusão do treinamento precisa apresentar a certificação com o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável (ALVES; SAVI, 2012).

Analisando cautelosamente a descrição da NR-35, tem-se o conhecimento de que todo o trabalho realizado em altura precisa ser planejado, organizado e executado

por trabalhador capacitado e autorizado, evitando riscos de acidentes, sendo estas ações essenciais da gestão de segurança.

Nesse tópico, apresentam-se os riscos do trabalho em altura. Dessa forma, ao descrever a respeito do que será esquematizado, o que será executado e como será realizada a análise de risco estabelecida conta com uma forte direção por meio do item 35.4.2, que relata uma maneira de comentário para o trabalho em altura, consentindo a uma divisão de nível de exposição controlada no trabalhador.

Todo o trabalhador, antes de iniciar as suas funções com atividades em altura deve ser capacitado de acordo com a carga horária, conteúdo programático e aprovação contida nesta norma. A empresa, ao admitir um trabalhador, poderá avaliar os treinamentos realizados anteriormente e, em função das características das atividades desenvolvidas pelo trabalhador na empresa anterior, convalidá-los ou contemplá-los, atendendo à sua realidade, desde que realizados há menos de dois anos. O aproveitamento de treinamentos anteriores, total ou parcialmente, não exclui a responsabilidade da empresa emitir a certificação da capacitação do empregado (BOCK, 2013, p.28).

Nesse contexto, observa-se a importância do profissional qualificado para prestar um serviço em altura e, ainda, a participação de um terceiro também experiente e com conhecimentos de primeiros socorros, para se for necessário, o mesmo possa aplicar os primeiros atendimentos.

Diante ao exposto, tem-se o conhecimento de que esta NR avalia que para os trabalhadores diários a análise de risco precisa estar incluída no procedimento operacional da construção. No entanto, para as tarefas não rotineiras, as formas de controle precisam ser evidenciadas na Análise de Risco

– AR e na Permissão para Trabalho – PT, a qual necessita ser emitida e aprovada pelo responsável (OLIVEIRA, 2013).

Essa PT deve ter validade limitada à duração da atividade e ser restrita ao turno de trabalho, podendo ser revalidada pelo responsável pela aprovação nas situações em que não ocorram mudanças nas condições estabelecidas ou na equipe de trabalho (BOCK, 2013).

Para que nada falte no cronograma da empresa da construção civil o gestor de segurança do trabalho utiliza na investigação um roteiro para a averiguação:

- ✓ O local da ocorrência deve permanecer sem alterações;
- ✓ O que fazia o trabalhador antes da ocorrência;

- ✓ Data e horário;
- ✓ Como aconteceu;
- ✓ Quem estava presente;
- ✓ Quais as consequências;
- ✓ Quais as causas que contribuíram direta ou indiretamente;
- ✓ Onde ocorreu (setor, seção, etc.);
- ✓ Quanto tempo de experiência na função tinha o acidentado; e
- ✓ Na medida do possível o acidente deve ser envolvido na investigação do acidente (FIESMT/SESI, 2005, p.41).

A gestão de segurança precisa analisar todos os elementos que possam reduzir os riscos de acidentes na construção civil, especialmente, no caso de trabalhos realizados em altura, pois os riscos são inerentes a atividade e precisa ser controlado.

Conclusão

Com a elaboração desse artigo, foi possível observar a importância da gestão de segurança na construção civil, e da aplicação de Normas Regulamentadoras, enfatizando a NR-35, que trata da prevenção em trabalhos em altura. Até há pouco tempo, as empresas da construção civil não conheciam a importância de normas de segurança para esse fim, mas com o aumento da fiscalização dos sindicatos e seus institutos e a elevação do número de acidentes em altura, essas normas começaram a ser implantadas com mais seriedade e rigidez.

Com o objetivo geral de apresentar fatores que apontam para a importância da gestão nos programas de segurança do trabalho na construção civil, o estudo desenvolvido possibilitou analisar que a partir da gestão de segurança existe a possibilidade de reduzir os riscos no desempenho da atividade e minimizar os casos de acidentes de trabalho.

Conceitua-se a Engenharia de Segurança do Trabalho como uma ciência que busca melhorias no ambiente organizacional de forma a reduzir os riscos no ambiente de trabalho, e tornar mais saudável reduzindo a possibilidade de acidentes.

Analisando os riscos ocasionados na segurança do trabalho e na aplicabilidade da NR-35, é fundamental que as empresas busquem o desenvolvimento de programas de treinamentos e desenvolvimento de medidas de segurança, com a intenção de reduzir os riscos de acidentes ocasionados nas atividades em alturas, sendo que a gestão da segurança desempenha papel fundamental nestas ações.

A gestão da segurança do trabalho apresenta diversas consequências para

reduzir dos riscos de acidentes de trabalho em altura, tornando a atividade em altura mais segura e com menor risco, gerando qualidade de vida no desempenho das atividades dos trabalhadores deste segmento.

REFERÊNCIAS

ALVES, Cleidson Rosa Alves; SAVI, Clóvis Norberto. *Aplicação da norma regulamentadora NR-35 referente a trabalhos em altura: estudo de caso*. Artigo do Curso de Engenharia Civil da UNESC. Universidade do Extremo Sul Catarinense. 2012.

ARAÚJO, Giovanni Moraes de. *Legislação de segurança e saúde ocupacional*. Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. 10. ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual 2013.

BISSO, Ely Moraes. *O que é segurança no trabalho*. São Paulo: Brasiliense, 1990.

BITENCOURT, Celso Lima. QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. *História da evolução dos conceitos de segurança*. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep1998_art369.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2016.

BÖCK, Miriam Hummes. *Trabalho em altura: procedimentos de montagem e considerações de projeto nas estruturas metálicas*. [Monografia do Curso de Engenharia de Segurança no Trabalho]. São Miguel do Oeste-Santa Catarina: Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. *Manual de auxílio na interpretação e aplicação na Norma Regulamentadora, nº 35 – Trabalhos em alturas*. Comentada. Brasília-DF, 2012.

BRASIL. MTPS. Ministério do Trabalho e Previdência Social. *NR-35 – Trabalho em altura*. Portaria TEM nº1.471, de 24 de setembro de 2014. (2016). Disponível em: <<http://www.mtps.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR35.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2017.

CRUZ, Fabiano. *Treinamento admissional de segurança no trabalho: trabalho com produção e segurança*. Bahia: L.E.M – Bahia, CIPA Segurança, 2004.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 12. ed. São Paulo:Atlas, 2010.

ESPÍNOLA, Cristina; CATAI, Rodrigo Eduardo; MATOSKI, Adalberto; DIRCEU, Arildo. Percepção de risco no trabalho em altura pelos trabalhadores do setor da construção civil nos serviços realizado sobre lajes, andaimes fixos e telhados. *XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção*. Rio de Janeiro. 2008.

FIESMT/SESI. *Curso para componentes da CIPA*. Rondonópolis-Mato Grosso: SESI, 2005.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 12. ed. São Paulo:Atlas, 2010.

GONÇALVES, Edwar Abreu. *Manual de segurança e saúde no trabalho*. 6. ed. SãoPaulo: LTr, 2015.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira; LÓPEZ-VALCÁRCEL, Alberto; DIAS, Luis Alves. *Segurança e saúde no trabalho da construção: experiência brasileira e panorama internacional*. Brasília: Secretaria Internacional do Trabalho, 2005.

OLIVEIRA, João Bosco de Castro (Org.). Da História da Segurança do Trabalho. In: SCALDELA, Aparecida Valdinéia; OLIVEIRA, Claudio Antonio Dias; MILANELI, Eduardo; OLIVEIRA, João Bosco de Castro; BOLOGNESI, Paulo Roberto (Orgs.). *Manual prático de saúde e segurança do trabalho*. São Paulo: Yendis, 2009.

OLIVEIRA, Pablo Magalhães de. *Sistemática para implementação e manutenção de equipamentos de proteção coletiva em obras verticais na cidade de Caruaru- PE*. [Monografia do Curso de Engenharia Civil]. Caruaru-Pernambuco: Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Núcleo de Tecnologia - Curso de Engenharia Civil, 2013.

ROCHA, Carlos Alberto Sampaio de Cavalcante. *Diagnóstico do cumprimento da NR 18 no subsetor de edificações da construção civil e sugestões para melhorias*. [Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil]. Porto Alegre-Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.

SAMPAIO, J. C. A. *Manual de aplicação da NR-18*. São Paulo: PINI SindusCon- SP, 1998.

SERRA, Sheyla Mara Babtista. *Diretrizes para gestão dos subempreiteiros*. 2001. [Tese de Doutorado em Engenharia Civil. São Paulo: Escola Politécnica de São Paulo, 2001.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. Revista e Atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.

TRABALHO SEGURO. Programa Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho. *Dados dos acidentes do trabalho de 2011*. Disponível em:

<<http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/dados-nacionais>>. Acesso em: 22 dez. 2016.

WALDHELM NETO, Nestor. *O que é NR*. (2016). Disponível em: <<http://segurançadotrabalhonwn.com/o-que-e-nr/>>. Acesso em: 9 jan. 2017.

ZARPELÃO, Roberta Zaninelli do Nascimento. Estresse e hipertensão. *Revista Proteção*. Novo Hamburgo: Sociedade Vicente Palloti, n. 246, p.66-69, junho 2012.

OS GÊNEROS TEXTUAIS NAS PROVAS DO ENEM DE 2009 A 2017

Rita de Cassia Mendes da Silva¹

Ana Iara Dalla Rosa²

Elizabete Gaspar de Oliveira³

Edineusa Cristina Silva⁴

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo investigar quais são os gêneros textuais e domínios discursivos abordados nas provas de LCT do ENEM de 2009 a 2017 de acordo com as doze diferentes categorias de “domínios discursivos” expostas por Marcuschi. Discorremos brevemente acerca da noção de gêneros textuais desde a antiguidade até os dias atuais. Tomamos como base, para refletir sobre gêneros textuais, as concepções dos seguintes teóricos: Bakhtin (2016), Dolz e Schneuwly (2004), Marcuschi (2008) e Todorov (1980). A análise realizada permitiu verificar a quantidade de gêneros textuais presentes nas provas do ENEM de 2009 a 2017. Identificamos 48 gêneros textuais diferentes, distribuídos em 09 domínios discursivos. O domínio discursivo mais recorrente foi o ficcional, com 187 ocorrências (39% do *corpus*). O resultado da pesquisa pode ajudar os professores de língua portuguesa a escolher os gêneros textuais a serem trabalhados em sala de aula, assim como orientar os alunos que pretendem prestar o ENEM.

Palavras-chave: ENEM. Domínio discursivo. Gênero textual

1 INTRODUÇÃO

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) criado em 1998 pelo Ministério da Educação (MEC) e realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), tem “como objetivo fundamental de avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir o desenvolvimento das competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2002, p. 1).

Em 2009, o ENEM passou por uma estruturação e ganhou uma grande importância para os alunos concluintes do Ensino Médio. O exame tornou-se uma das

¹ Mestra em Educação. Graduada em Letras. Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail ritacamesi@gmail.com

² Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein (FALBE). Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail: anaiairadallarosa@gmail.com

³ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia /UFMT. Especialista em Administração Escolar pela Universidade Sagado filho. E-mail: elisabetegasparo@hotmail.com

⁴ Mestranda em Educação/PPGedu-UFMT. Professora da Rede Estadual e Privada de Ensino de MT. E-mail: edineusa.cristina@gmail.com

principais portas para o ingresso no ensino superior no Brasil, além de seletar estudantes de todo o país para instituições federais de ensino superior por meio de programas do governo federal, como o Sistema de Seleção Unificada (SISU), o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e o Fundo de Financiamento Estudantil (FIES).

Com a reformulação em 2009, a Matriz de Referência (MR) do ENEM foi reorganizada para atender o novo perfil da avaliação. A MR descreve as competências e habilidades exigidas dos estudantes concluintes do Ensino Médio, além de listar cinco eixos cognitivos que são comuns a todas as áreas do conhecimento. São eles:

1. Dominar linguagens: dominar a norma culta da Língua Portuguesa e fazer uso das linguagens matemática, artística e científica e das línguas espanhola e inglesa;
2. Compreender fenômenos: construir e aplicar conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais, de processos históricos e geográficos, da produção tecnológica e das manifestações artísticas;
3. Enfrentar situações-problema: selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representadas de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema;
4. Construir argumentação: relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente;
5. Elaborar propostas: recorrer aos conhecimentos desenvolvidos na escola para elaboração de propostas de intervenção solidária na realidade, respeitando os valores humanos e considerando a diversidade sociocultural. (BRASIL, 2009, p. 01)

A MR de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias⁵ (LCT) é composta de nove competências e trinta habilidades. Vamos abordar a competência 07 e suas habilidades, as quais tratam explicitamente sobre a relevância para o ensino de gêneros textuais diversos, enfoque desse estudo.

Competência de área 7 - Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.

H21 - Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não-verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos.

H22 - Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos.

H23 - Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.

H24 - Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras. (BRASIL, 2009, p. 04)

A competência 7 e suas habilidades referem-se à capacidade de inferir e argumentar a partir de diferentes linguagens e gêneros textuais. A habilidade 21 apresenta a importância de o candidato compreender tanto a linguagem verbal quanto a não verbal, assumindo um papel social de reflexões a respeito de comportamento e hábito.

A habilidade 22 tem como objetivo “relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos” (BRASIL, 2017, p. 04). Nessa habilidade, identifica-se a necessidade de promover a leitura de gêneros diversos, assimilando temas, assuntos, estratégias de linguagem, procurando propiciar ao candidato a capacidade de refletir sobre as múltiplas manifestações da linguagem verbal.

A habilidade 23 destina-se às estratégias de argumentação que é “inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados.” (BRASIL, 2017, p. 04). O candidato precisa demonstrar os seus conhecimentos sobre gêneros textuais em que a tipologia argumentativa predomina para identificar os objetivos e a intencionalidade do autor.

Já na habilidade 24, trata de “reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.” (BRASIL, 2017, p. 04). O candidato precisa reconhecer em diferentes gêneros textuais, tais como: artigo de opinião, editorial, carta de leitor, resenha crítica, anúncio, etc. habilidades inferenciais para identificar estratégias de argumentação, empregadas pelo autor do texto com o intuito de persuadir o leitor a respeito de seu ponto de vista acerca de um determinado assunto.

Através da observação da Matriz de Referência de LCT do ENEM, identificamos que a competência 7 e suas habilidades avaliadas pelo exame podem ser utilizadas a diferentes aspectos de gêneros textuais diversos. Nesta perspectiva, investigamos quais são os gêneros textuais e domínios discursivos abordados nas provas de LCT do ENEM de 2009 a 2017 de acordo com as doze diferentes categorias de “domínios discursivos” expostas por Marcuschi (2008, p. 194).

2 GÊNEROS E ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA

O estudo dos gêneros não é novo. No Ocidente, já tem pelos menos vinte e cinco séculos e, de alguma forma, está ligado, principalmente, aos aspectos linguísticos. De acordo com Marcuschi (2008, p. 147) “o que se tem hoje é uma visão do mesmo tema.

Seria gritante ingenuidade histórica imaginar que foi nos últimos decênios do século XX que se descobriu e iniciou o estudo dos gêneros textuais.” Todorov (1980), procurando explicar a origem dos gêneros, problematiza

De onde vêm os gêneros? Pois bem, simplesmente de outros gêneros. Um novo gênero é sempre a transformação de um ou de vários gêneros antigos: por inversão, por deslocamento, por combinação. “Um “texto” de hoje (também isso é um gênero num de seus sentidos) deve tanto a “poesia” quanto ao romance” do século XIX, do mesmo modo que a “comedia lacrimajante” combinava elementos da comédia e da tragédia do século precedente. Nunca houve literatura sem gêneros; e um sistema em contínua transformação e a questão das origens não pode abandonar, historicamente, o terreno dos próprios gêneros: no tempo, nada há de “anterior” aos gêneros (TODOROV, 1980, p. 46).

Platão e Aristóteles, na Grécia antiga (século III a. C), já refletiam sobre as características dos textos literários e as funções que esses exerciam socialmente. Da concepção clássica desses pensadores, a noção de gênero na antiguidade clássica passou a se relacionar aos textos com valor poético (ou literário).

No transcorrer da história, a noção de gênero esteve presente nas diferentes fases do desenvolvimento do pensamento teórico. Na contemporaneidade, os gêneros textuais estão ligados aos estudos de linguagem. A noção de gênero, na atualidade, não está mais apenas ligada à literatura, como lembra Swales (1990, p. 33 *apud* MARCUSCHI, 2008, p. 147), ao dizer que “hoje, o gênero é facilmente usado para referir uma categoria distintiva de discurso de qualquer tipo, falado ou escrito, com ou sem aspirações literárias.”

Para Marcuschi (2010, p. 19), “os gêneros textuais são fenômenos históricos, profundamente vinculados à vida cultural e social”. Ainda segundo o autor, os gêneros surgem e se modificam de acordo com as necessidades socioculturais e as inovações tecnológicas.

Caracterizam-se como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos. Surgem emparelhados a necessidades e atividades socioculturais, bem como na relação com inovações tecnológicas, o que é facilmente perceptível ao se considerar a quantidade de gêneros textuais hoje existentes em relação a sociedades anteriores à comunicação escrita (MARCUSCHI, 2010, p. 19).

Desta maneira, os gêneros nascem como formas da comunicação e de acordo com as necessidades e atividades de expressão do ser humano, e podem se transformar de

acordo com a necessidade humana, assim como também podem surgir, desaparecer e se diferenciar de um lugar, ou cultura, para outra. Ainda para Marcuschi (2008), não há comunicação que não seja feita através de algum gênero, pois

Os gêneros são atividades discursivas socialmente estabilizadas que se prestam aos mais variados tipos de controle e até mesmo ao exercício de poder. Pode-se, pois, dizer que os gêneros textuais são nossa forma de inserção, ação e controle social no dia a dia. Toda e qualquer atividade discursiva se dá em algum gênero que não é decidido ad hoc, como já lembrava Bakhtin ([1953]1979) em seu célebre ensaio sobre os gêneros do discurso. Daí também a imensa pluralidade de gêneros e seu caráter essencialmente sócio-histórico. Os gêneros são também necessários para a interlocução humana. (MARCUSCHI, 2008, p. 161)

Nesse contexto, Bakhtin (2016) discorre sobre a importância dos gêneros para a realização das atividades discursivas, pois “se os gêneros do discurso não existissem e se nós não os dominássemos, se tivéssemos de criá-los pela primeira vez no processo do discurso, de construir livremente cada enunciado, a comunicação discursiva seria quase impossível” (BAKHTIN, 2016, p.).

Ainda para Bakhtin (2016), os gêneros orientam o uso da linguagem em qualquer esfera da atividade humana, e “cada campo de utilização da língua elabora seus *tipos relativamente estáveis* de enunciados” (BAKHTIN, 2016, p.12). Neste sentido, os gêneros não podem ser tratados fora das atividades humanas, porque são vivenciados nas práticas sociais, de variadas formas e nos mais diferentes contextos de comunicação.

Deste modo, nossa comunicação, escrita ou oral, é feita por meio de gêneros, os quais cada indivíduo tem infinitos repertórios de gêneros, não sendo, muitas vezes, nem mesmo percebidos por seus interlocutores, pois “nos são dados quase da mesma forma que nos é dada a língua materna, a qual dominamos livremente até começarmos o estudo teórico de gramática” (Bakhtin, 2016, p.38).

Neste contexto, entendemos a importância de estudar gêneros textuais diversos na sala de aula. A teoria proposta por Dolz e Schneuwly (2004) propõe como fazer, pensar e trabalhar os diferentes gêneros na sala de aula. Refletindo sobre a relevância do ensino dos gêneros na escola, os autores apresentam um modelo pedagógico que tem por finalidade compreender as características de cada gênero. Apoiados em estudos e teorias apresentados por estudiosos da área, eles têm o propósito de entender a relação entre os gêneros trabalhados na sala de aula, bem como os que fora dela atuam, como objeto de referência para o aprendizado dos estudantes.

De acordo com os mesmos autores, a “sequência didática é um conjunto de atividades escolares, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” e oportuniza aos alunos pôr em prática os conhecimentos da linguagem já internalizados e aprender aqueles sobre os quais ainda não têm conhecimento. Por isso, a sequência didática propõe atividades segmentadas a partir das dificuldades que a turma apresenta para que os alunos consigam, com a intervenção do professor, fazer aquilo que ainda não foram capazes de realizar sozinhos, pois “as sequências didáticas servem, portanto, para dar acesso aos alunos a práticas de linguagem novas ou dificilmente domináveis” (DOLZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 83).

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Esta seção organiza, quantitativamente, os dados extraídos da prova LCT do ENEM com vistas a propiciar um panorama de quais e quantos gêneros textuais e domínios discursivos estão presentes nesse exame. Tal sistematização parte dos conceitos atribuídos por Marcuschi (2008) a gênero textual e domínio discursivo, concebendo-os como:

Gênero textual: refere os textos materializados em situações comunicativas recorrentes. Os gêneros textuais são os textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas. (...). Como tal, os gêneros são formas textuais escritas ou orais bastante estáveis, histórica e socialmente situadas.

Domínio discursivo: constitui muito mais uma “esfera da atividade humana” no sentido Bakhtiniano do termo do que um princípio de classificação de textos e indica instâncias discursivas (por exemplo: discurso jurídico, discurso jornalístico, discurso religioso, etc.). Não abrange um gênero particular, mas dá origem a vários deles, já que os gêneros são institucionalmente marcados. Constituem práticas discursivas, nas quais podemos identificar um conjunto de gêneros textuais que às vezes lhe são próprios ou específicos como rotinas comunicativas institucionalizadas e instauradoras de relações de poder (MARCUSCHI, 2008, p. 155).

Podemos afirmar, então, que a organização discursiva de um gênero textual é motivada por seu domínio discursivo e pela situação comunicativa. Portanto, os domínios discursivos determinam quais são os recortes viáveis sobre a realidade que o tema deve apresentar, indicando o

gênero textual mais apropriado para cada situação comunicativa.

É nesse panorama que o quadro se constitui, uma vez que os textos e os enunciados do *corpus* desta pesquisa se “movimentam” dentro das situações comunicativas que pretendem desenvolver.

Para melhor visualizar esses elementos e compreender essa relação, trazemos, por fim, o quadro supramencionado:

Domínio discursivo	Gênero textual	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total por gênero
INSTRUCIONAL (Científico, acadêmico e educacional) (64)	Artigo científico	1	2	1	1	2	1	2	1	1	12
	Biografia		2	2	1			2		1	8
	Debate	1									1
	Documento antigo			1		1					2
	Documento orientador	1		1							2
	Gráfico		1			1					2
	Relatos de história			1							2
	Resenha crítica	3	2	1		2		1	1	2	12
	Resenha literária	1		1			1	1	2	1	7
	Resumo	1							1	1	3
	Tabela			1	1				1		3
	Teste	1									1
	Transcrição				1		1		1		3
	Verbete	1		1			1	1	1	1	6
Jornalístico (120)	Artigo	7	9	7	7	9	9	7	7	7	69
	Capa de revista		1								1
	Carta ao leitor	1	1	1							3
	Cartaz		1	1							2
	Cartum					1					1
	Charge		2	1	1	1	2				7
	Crítica musical								1		1
	Editorial		1				1				1
	Entrevista				1				1		2
	Notícia	3	2	2		2	1	2			12

	Reportagem	3	5	1	1	1	4	2	2	2	20
	Resenha jornalística									1	1
Industrial (2)	Manual de instrução		1					1			2
Comercial (1)	Carta de solicitação de emprego	1									1

Jurídico (3)	Edital					1			1		2
	Estatuto					1					1
Publicitário (28)	Propaganda	3	1	4	3	2	4	4	3	4	28
Lazer (12)	Anedota			1		1			1		3
	HQ	3		1	2	2					8
	Horóscopo		1								1
Interpessoal (7)	Diálogo	1							1		2
	Ditado popular						1				1
	E-mail		1		1						2
	Relato de memória							1	1		2
Ficcional (154)	Conto	1	2		2		1		1	4	11
	Crônica	1	1	2	3	3	5	3	3	5	26
	Ensaio	1									1
	Arte	2	2	4	4	4	1	3	3	5	29
	Música	2		1	2			1	1	1	8
	Novela	1									1
	Poema	3	2	6	7	5	6	9	6	6	50
	Romance	1	4	2	3	2	3	2	2	3	22
	Teatro					1	1		2	2	6
Total por edição do ENEM		44	43	44	42	42	43	42	43	47	421

Quadro 2 - Gêneros textuais do ENEM e domínios discursivos

Fonte: Quadro elaborado pela autora

A quantidade de gêneros textuais apresentada no quadro 02 ultrapassa o número de itens analisados, pois algumas questões vêm com dois textos (texto I e texto II). No ENEM de 2009 e de 2010, tinha também um texto base para responder duas questões. Em 2010, 2016 e 2017, o ENEM teve duas aplicações. As provas escolhidas para análise, em todas as edições analisadas, foram sempre a da primeira aplicação.

Em 2009, houve vazamento da prova do ENEM que estava pronta e prevista para ser aplicada em outubro daquele ano, mas foi cancelada pelo MEC antes de sua aplicação. O MEC organizou uma nova prova e a aplicou em dezembro do mesmo ano. Desse modo, optamos por analisar a versão que foi, efetivamente, aplicada aos estudantes.

Após analisar as nove edições de LCT do ENEM, identificamos 48 gêneros textuais diferentes, distribuídos entre nove domínios discursivos distintos. O gráfico 01, a seguir, vai complementar as informações do quadro 01, ao indicar a taxa percentual da ocorrência de cada domínio discursivo encontrado no ENEM, ao longo das nove edições analisadas neste trabalho.

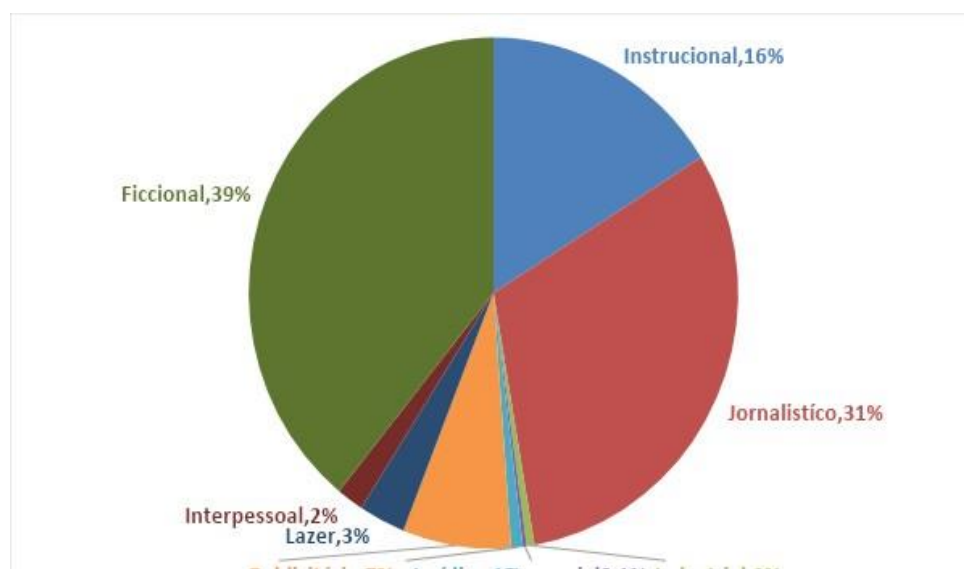


Gráfico 1 - Domínios discursivos da prova de LCT do ENEM de 2009 a 2017
Fonte: Gráfico elaborado pela autora.

Através do quadro 02 e do gráfico 01, identificamos os domínios discursivos e os gêneros textuais mais abordados como conteúdo avaliativo no exame de LCT de 2009 a 2017. O domínio discursivo mais recorrente foi o ficcional, com 187 ocorrências (39% do *corpus*). A linguagem literária foi contemplada em todas as edições analisadas e compreende a articulação entre os recursos expressivos e estruturais do texto literário e o

processo social relacionado ao momento de sua produção. A MR traz uma competência e três habilidades relacionadas à literatura, a saber:

Competência de área 5 - Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.

H15 - Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político.;

H16 - Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário;

H17 - Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional (BRASIL, 2017).

A competência 5 exige que o aluno saiba analisar, interpretar e aplicar tais recursos, bem como relacioná-los ao contexto de produção e recepção, levando-o à valorização da obra literária, ao contexto da produção histórica, política ou social.

O gráfico abaixo apresenta os gêneros textuais encontrados no domínio discursivo ficcional:

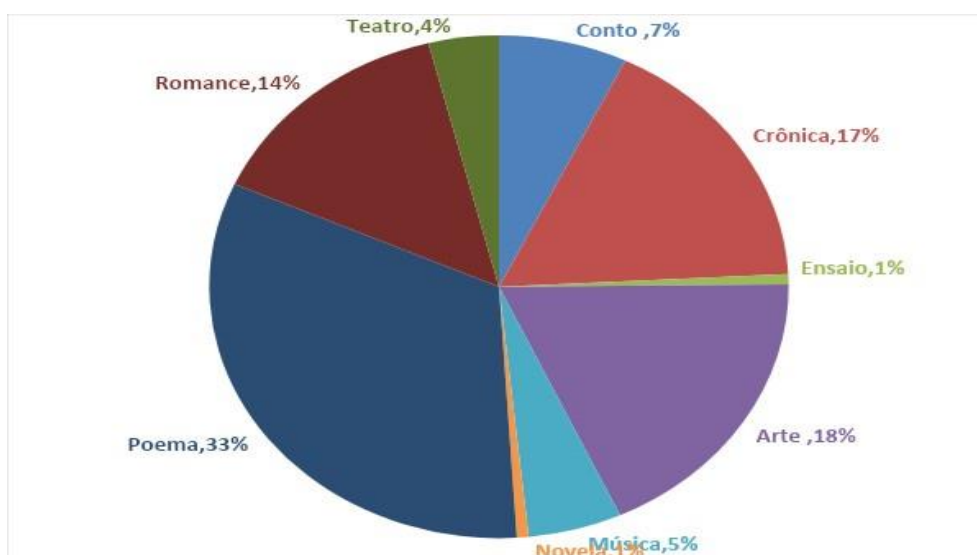


Gráfico 2 - Gêneros textuais encontrados no domínio discursivo ficcional

Fonte: Gráfico elaborado pela autora.

Conforme ilustra o gráfico 02, dentro do domínio ficcional, o poema, com um percentual de 33% do *corpus*, sobressaiu em absoluto com 50 ocorrências. Em segundo lugar, o gênero textual arte aparece com 18%. Consideramos gênero textual “arte” as

reproduções de pinturas, fotos de obras de arte e esculturas. Optamos por analisar as questões de arte, pois algumas são interdisciplinares e envolvem conteúdos de Arte e Literatura.

A crônica ficou em terceiro lugar, com o percentual de 17% do *corpus*. Em quarto lugar, o romance aparece com 14%. O conto, a música e o teatro ficaram, cada um, com percentual menor que 10%. O ensaio e a novela apareceram apenas uma vez nas nove edições analisadas.

O segundo domínio discursivo mais recorrente é o jornalístico, com o percentual de 31%. Sob o domínio jornalístico, os gêneros mais abordados foram o artigo, a reportagem e a notícia. Consideramos artigo todos os textos opinativos publicados em revista, jornais e *sites* que não são reportagem, editoriais e não se encaixam em outros gêneros textuais.

O gráfico abaixo apresenta os gêneros textuais encontrados no domínio jornalístico:

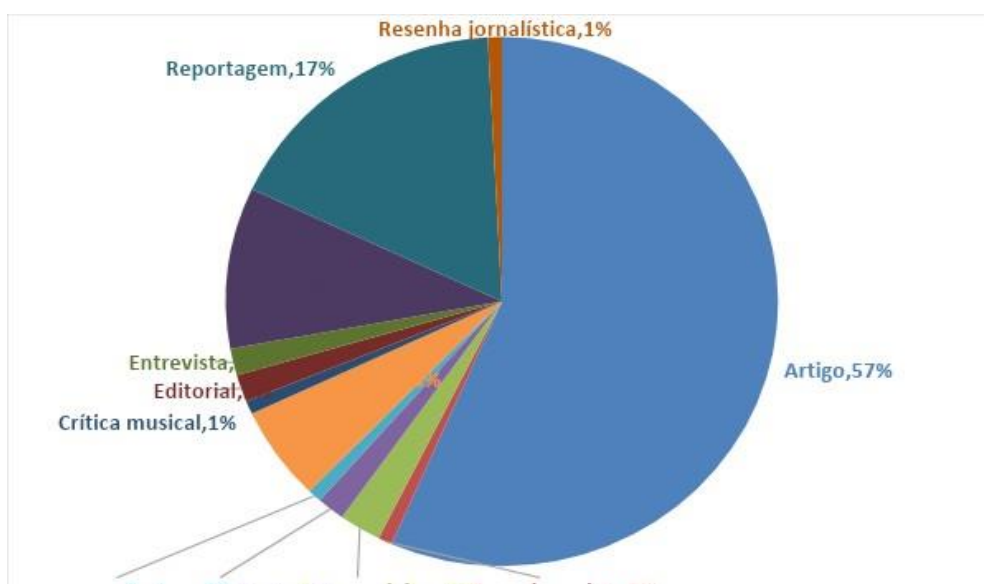


Gráfico 3 - Gêneros textuais encontrados no domínio discursivo jornalístico

Fonte: Gráfico elaborado pela autora.

O domínio discursivo jornalístico é o segundo em diversidade de gêneros textuais. Nele, foram encontrados 12 gêneros distintos, somando um total de 120 ocorrências. Em relação à quantidade, o gênero textual mais abordado como conteúdo avaliativo na prova de LCT, de 2009 a 2017, é o artigo, com um percentual de 56%.

O terceiro domínio discursivo mais recorrente é o instrucional, com 64 ocorrências e com um percentual de 33% do *corpus*. A esfera instrucional, embora com o número de

ocorrências menor que a do domínio ficcional e a do jornalístico, apresentou maior diversidade em relação à quantidade de gêneros textuais diferentes, conforme demonstrado no quadro 01 e no gráfico 04.

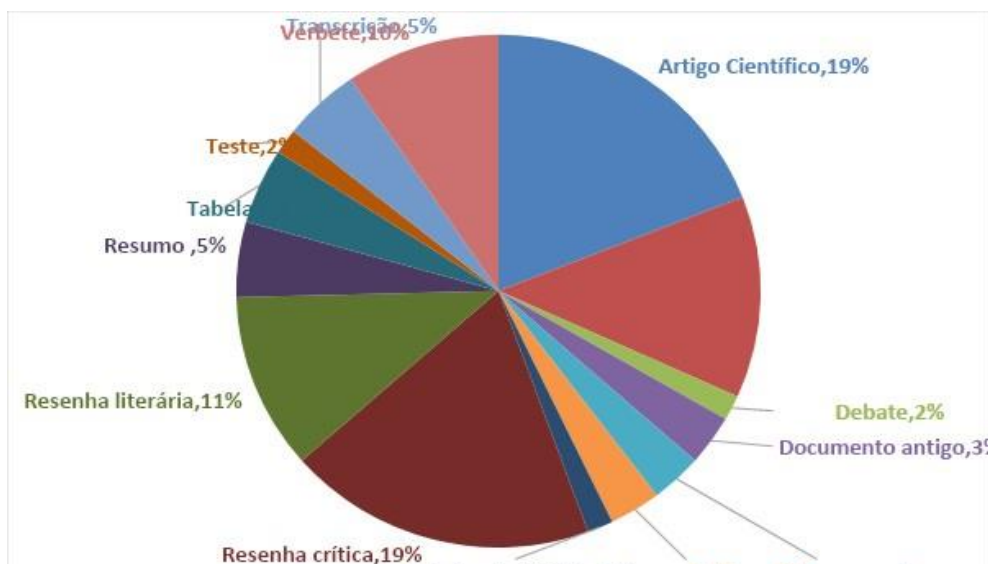


Gráfico 4 - Gêneros textuais encontrados no domínio discursivo instrucional
Fonte: Gráfico elaborado pela autora

Foram encontrados 14 gêneros instrucionais diferentes, entre os quais os mais abordados são o artigo científico e a resenha crítica. Ambos os gêneros tiveram 12 ocorrências. Em segundo lugar, ficou a resenha literária, com um percentual de 11%.

O domínio discursivo publicitário ficou em quarto lugar, com um percentual de 7% do *corpus*. Apenas o gênero propaganda apareceu dentro da esfera publicitária. Foi considerada propaganda todo texto com o objetivo de persuadir acerca de uma ideia, influenciar, divulgar, ou promover/vender um produto.

O gênero propaganda apareceu mais de uma vez em todos os exames de LCT do ENEM, de 2009 a 2017, exceto em 2010, quando teve apenas uma ocorrência. Quanto à temática desse gênero, a maioria é educativa, como: campanha de prevenção à saúde e sensibilização de problemas sociais, além de outros.

Em quinto lugar, ficou o domínio discursivo lazer, com um percentual de 3% e com 12 ocorrências. O gênero textual história em quadrinho (HQ) apareceu 08 vezes, conforme dados apresentados no quadro 01 e no gráfico 05 abaixo. Os PCN do Ensino Fundamental orientam o uso de HQ a ser trabalhado pedagogicamente com os alunos em diferentes disciplinas. Os PCNEM recomendam, também, a inclusão da HQ, uma vez que

esse gênero propaga aspectos da realidade social, além de permitir a leitura dos elementos verbais e não verbais.

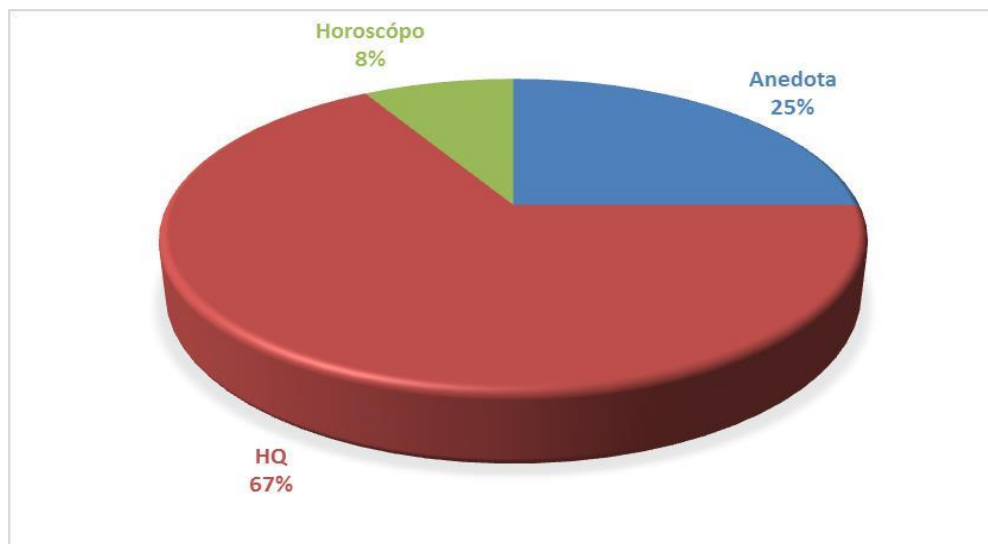


Gráfico 5 - Gêneros textuais encontrados no domínio discursivo lazer
Fonte: Gráfico elaborado pela autora.

Prosseguindo nossa análise, o domínio discursivo interpessoal aparece no quadro 02 e no gráfico 01 com 07 ocorrências e um percentual de 2%. Os domínios industrial e jurídico ficaram com o percentual de 1% e o comercial com menos de 1%. Percebemos uma disparidade enorme em relação a esses domínios discursivos comparados ao ficcional, jornalístico e instrucional.

Os domínios discursivos apresentados pelo ENEM refletem a perspectiva pedagógica defendida nas diretrizes oficiais do EM. Fica evidente a necessidade de a escola desenvolver uma proposta diversificada de ensino da língua portuguesa, assumindo o texto como objeto de trabalho para a ação didática.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo investigar quais são os gêneros textuais e domínios discursivos abordados nas provas de Linguagem, Códigos e suas Tecnologias (LCT) do ENEM de 2009 a 2017 de acordo com as doze diferentes categorias de “domínios discursivos” expostas por Marcuschi (2008, p. 194).

Em seguida, fizemos uma análise quantitativa dos gêneros presentes nas provas do ENEM, de 2009 a 2017 e identificamos 48 gêneros textuais diferentes, distribuídos em 09 domínios discursivos. O domínio discursivo ficcional foi o mais recorrente,

aparecendo 154 vezes, destacando o gênero textual poema, com 50 ocorrências. Percebemos que, no ENEM, há uma predileção dos gêneros que fazem parte da esfera literária.

O domínio discursivo jornalístico também ganhou destaque, ficando em segundolugar, com um total de 120 ocorrências, distribuídas em 12 gêneros diferentes. O artigo foi o gênero textual mais abordado como conteúdo avaliativo nas provas de LCT do ENEM, de 2009 a 2017, com 69 ocorrências.

Portanto, essas informações podem ajudar os professores de língua portuguesa a escolher os gêneros textuais a serem trabalhados em sala de aula, assim como orientar os alunos que pretendem prestar o ENEM.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. **Os gêneros do discurso**. São Paulo: Editora 34, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais ENEM: Documento Básico 2002. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Matriz de Referência para o ENEM 2009. Brasília: INEP/MEC.

DOLZ, Joaquim; SCHNEUWLY, Bernard. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, Angela Paiva.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M.A. (Orgs.). **Gêneros textuais e ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010. p. 19-36.

TODOROV, Tzvetan. **Os Gêneros do discurso**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

A EXPLORAÇÃO DA MULHER NEGRA POR MEIO DA IMAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ENSINO MÉDIO.

Edineusa Cristina Silva⁵

Elisabete Gaspar de Oliveira⁶

Rita de Cássia Mendes da Silva⁷

Ana Iara Dalla Rosa⁸

RESUMO

O presente texto tem por objetivo fazer uma reflexão sobre a presença da mulher em livros didáticos de língua portuguesa a partir de textos literários. No intuito de responder algumas indagações será realizada algumas leituras e análises em manuais didáticos de Língua Portuguesa para a turma do terceiro ano do ensino médio, com a abordagem do livro didático de Willian Roberto Cereja, Português contemporâneo: diálogo, reflexão e uso, volume 3, 1ª edição-São Paulo: Editora Saraiva, 2014, Livro distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). O objetivo central que orientará essa reflexão será a verificação da presença da imagem da mulher e da mulher negra na composição dos conteúdos e materiais que serão analisados no livro didático de Língua Portuguesa, e qual a representação a respeito da mulher negra por ele é apresentada. É importante, saber como ocorre a representação da mulher em especial da mulher negra na coleção de livros didáticos escolhida e como essas mulheres são enquadradas nesse contexto. Também observar se há presença de escritoras negras nos textos literários? Como a literatura africana e afro-brasileira e a Lei 10630/03 são apresentadas?

Palavras chaves: Mulheres Negras, Literatura, Livros Didáticos

⁵ Graduada em Letras Português e literatura portuguesa pela Universidade Federal de Mato Grosso; Graduada em Letra Língua Inglesa segunda graduação UFMT/PARFOR; Especialização em Teoria e Prática: Leitura e Produção Textual; Docente da Rede Estadual de Mato Grosso, Mestranda do programa de Pós-graduação PPGEduc- UFMT. edineusa.cristina@gmail.com

⁶ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia /UFMT. Especialista em Administração Escolar pela Universidade Sagado filho. E-mail: elisabetegasparo@hotmail.com

⁷ Mestra em Educação. Graduada em Letras. Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail ritacamesi@gmail.com

⁸ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein (FALBE). Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail: anaiaradallarosa@gmail.com

1 Introdução

A representatividade é importante, porque não basta ser mulher e mulher negra, mas tem que estar comprometida com as questões, e eu estou. Comprometida com as pautas feministas, com a questão racial, com a agenda dos direitos humanos no Brasil.

Djamila Ribeiro

Escrever sobre a mulher em especial a mulher negra é algo importante e necessário, visto que são as mulheres negras que passam por situações de vulnerabilidade que as expõem a violência de raça e gênero. Refletir como a imagem delas são representadas nos textos literários é algo de suma importância.

Nessa jornada de profissionais de educação temos encontrado mulheres que nos encorajam a continuar a resistir e lutar, são colegas de curso na Universidade, professoras excepcionais que nos fazem querer ser também excepcionais e não só por nós, mas por nossas mães, por nossas filhas, por nossas alunas, que na sua maioria são jovens meninas negras de periferia que trazem com elas suas vivências e experiências.

Com nossas mestras temos aprendido que pequenas escolhas movem as atitudes e a vontade de vencer e assumir o destino. Priscila Scudder (2019), ressalta que,

O gesto de escrever é acompanhado, entre outras coisas, por um desejo de pensar profundamente um problema. Os problemas podem ter os tamanhos e contornos da macroeconomia, da longa duração, das estruturas das grandes máquinas institucionais ou da vida cotidiana. (SCUDDER, 2019, p.613).

Ela também enfatiza que,

Quando escolhemos trabalhar com nossas próprias memórias e vivências, percebemos que qualquer discurso que categorize a importância de temas, a partir de alguma hierarquização arbitrária, inspirada em teorias hegemônicas eurocêtricas, “verdadeiras”, supostamente capazes de definir o que é mais ou menos relevante, mais ou menos digno de ser analisado, não possui utilidade. (SCUDDER, 2019, p.613).

Sabe-se que nossa sociedade passou por diversas transformações, sendo que grande parte dessas transformações ocorreram por meio de lutas sociais. As conquistas foram surgindo como um processo de conscientização e afirmação da identidade de diversos grupos, embora ainda de forma lenta. Nesse cenário de desconstrução e reconstrução de conceitos e mitos, a educação, principalmente entre os jovens do Ensino Médio, tem ocupado uma posição primordial como

instrumento indispensável para essa transformação, a qual exige uma postura crítica e politizada dos cidadãos. Com isso, o saber que envolvem o ser humano, tais como as crenças, as emoções, a imaginação e outras mais devem ser trabalhados de maneira que possa contribuir com a aprendizagem.

A partir da transformação da sociedade a literatura se constitui como uma ferramenta importante, pois contém textos que abordam diferentes temas, com diversas formas de abordar a linguagem, autores nas mais diversas áreas (sociologia, arqueologia, antropologia, religião, romance, história, ensaios, romances), abordando temas transversais que realçam e buscam um resgate de ideais, costumes e história da influência nas diversas áreas da cultura levando em consideração a ancestralidade do nosso povo.

Na formação do ser humano a literatura vem passando por constantes debates entre filósofos, teóricos, educadores e leitores. Com isso, a literatura remata em si um saber de singularidades ao lidar com a análise das relações particulares que envolvem o ser humano, tais como as crenças, as emoções, a imaginação e outras mais. Para o escritor e pesquisador da literatura negra Cuti, “a literatura é poder, poder de convencimento, de alimentar o imaginário, fonte inspiradora do pensamento e da ação” (CUTI, 2010, p. 12).

É importante que pensemos que a literatura pode construir na sociedade um saber de singularidades e de relações tanto individual quanto coletiva que pode na infância nos proporcionar a aquisição de várias experiências na nossa formação enquanto sujeitos. Para Schérer, (2009)

A sociedade em que adultos e crianças se encontram misturados no trabalho e nas diversões, nas festas e cerimônias, cede o lugar àquela- a nossa- em que a infância cuidadosamente segregada, torna-se um objeto específico de atenção de plano social: daí em diante, suas tarefas e brincadeiras terão o único objetivo de contribuir para sua formação. (SCHÉRER, 2009, p. 17)

Segundo Schérer em 1750 surge uma literatura infantil destinada especialmente as crianças, ele afirma que,

Essa literatura que acompanha, em segundo plano, as obras das Luzes avançando no mesmo sentido, deixa-se penetrar por suas lições e molda as almas. Uma verdadeira filosofia- sensualista, intuitiva, racionalista e moralizante-é convocada a serviço da população infantil, que forma um novo público e um mercado. (SCHÉRER, 2009, p.18)

Além de entender que nossa formação enquanto pessoas se dá a partir de nossa infância, compreendo a grande importância das escritoras que tem como objetivo dar voz e empoderamento

as mulheres negras seja em relação a gênero, classe social e em relação a raça e como elas nos fortalecem no campo literário mostrando suas lutas por direitos humanos e para que sejamos fortes e resistentes e essa luta acontece desde pequenas.

Para DAVIS (2016), “Proporcionalmente, as mulheres negras sempre trabalharam mais fora de casa do que suas irmãs brancas. O enorme espaço que o trabalho ocupa hoje na vida das mulheres negras reproduz um padrão estabelecido durante os primeiros anos da escravidão” (DAVIS, 2016, p. 17).

Então é por meio da literatura e dos textos literários que temos o intuito de refletir e analisar como a presença da imagem da mulher negra é apresentada na composição dos conteúdos e materiais no livro didático de Língua Portuguesa, e qual a representação a respeito da mulher por ele é descrita.

Saber como ocorre a representação da mulher em especial da mulher negra na coleção do livro didático escolhida e como essas mulheres são enquadradas nesse contexto.

Também observar se há presença de escritoras negras nos textos literários e como a literatura africana, afro-brasileira e o cumprimento da Lei 10630/03 são apresentadas. Já que ao longo do processo escolar muitas temáticas deixam de ser trabalhadas em sala de aula devido à falta de material didático que garanta o debate, ou por falta de práticas pedagógicas que garantam esse aprendizado. Referente a esse assunto penso como Scudder (2019),

É certo que a maior razão para o saber construído e ensinado pelas mulheres negras ter permanecido ausente dos livros e debates escolares e acadêmicos, deve-se ao fato de que a escrita da história coube, quase que exclusivamente e durante longo tempo, aos homens brancos e de elite. Assim, o silêncio sobre o papel fundamental que exerceram (e exercem) na estrutura de um país como o Brasil, por exemplo, onde a maior parte das famílias é chefiada por mulheres, conforme demonstrou pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [PNAD 2001-2015], só se explica, por algo que denuncia a própria impossibilidade de neutralidade, o racismo epistêmico. (SCUDDER, 2019, p.615-616)

O Livro Didático ocupa uma posição privilegiada entre os itens a serem adquiridos e distribuídos aos alunos da rede pública de ensino. Para isso, instituiu desde 1985 um programa para aquisição e distribuição de livros o Plano nacional do Livro Didático aos alunos das escolas públicas brasileiras, embora com atendimento voltado apenas às séries iniciais do ensino fundamental. Na década de 1990, o programa foi ampliado para atender os alunos dos anos finais do ensino fundamental. E em 2004 foi estendido o atendimento ao Ensino Médio e à Educação de Jovens e Adultos.

A escolha de fazer uma reflexão do livro didático se deu por considerar um estudo relevante, quando se leva em conta a grande influência que esse material tem sobre alunas/os e professoras/es. Na maioria das vezes o livro didático é a única ferramenta utilizada e, portanto, deve ser bastante cauteloso para que não se corra o risco de reforçar estereótipos.

Assim nesse texto trazemos como auxílio para reflexão algumas considerações de escritoras e escritores que abordam principalmente questões de gênero, raça desde a construção da infância. Procuramos escrever a partir da leitura de teóricos que abordam a descolonidade e interseccionalidade.

2 Gênero, sexualidade e escola

Temas como Gênero, Classe e Raça vem sendo debatido em vários espaços, no entanto, no âmbito escolar ainda se encontra muita resistência em abordar e debater essas temáticas em sala de aula, pois as vezes são tratados como se não existissem ou fossem apenas coisas ilusórias. É como se falar sobre gênero e racismo entrássemos num espaço proibido. A escola ainda é um local que acontece várias práticas discriminatórias.

O conceito de discriminação⁹, que pode ser compreendido como um processo de separação existente entre indivíduos, estabelecido pela diferença, ou seja, por ordem social, étnico-racial, religiosa, cultural, econômica, política, linguística ou fenotípica e infelizmente isso ainda acontece no espaço escolar.

Entende-se que trabalhar na escola as questões relacionadas as minorias marginalizadas (que na realidade é grande parte da população) pela sociedade é uma tarefa não muito fácil, já que esbarramos muitas vezes numa resistência por partes de alguns profissionais é que acontece desde a construção do Currículo.

Gomes (2012) em seu texto “Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos”, afirma que estamos vivendo um momento relevante no campo do conhecimento. Assim ela destaca a importância da construção do Currículo,

O debate sobre a diversidade epistemológica do mundo encontra maior espaço nas ciências humanas e sociais. É nesse contexto que a educação participa como um campo que articula de maneira tensa a teoria e a prática. Podemos dizer que, embora não seja uma relação linear, os avanços, as novas indagações e os limites da teoria

⁹ Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Brasília: Ministério de Educação Básica, 2008.

educacional têm repercussões na prática pedagógica, assim como os desafios colocados por essa mesma prática impactam a teoria, indagam conceitos e categorias, questionam interpretações clássicas sobre o fenômeno educativo que ocorre dentro e fora do espaço escolar. Esse processo atinge os currículos que, cada vez mais são inquiridos a mudar. Os dilemas para os formuladores de políticas, gestores, cursos de formação de professores e para as escolas no que se refere ao currículo são outros: adequar-se as avaliações standartizadas nacionais e internacionais ou construir propostas criativas que dialoguem, de fato, com a realidade sociocultural brasileira, articulando conhecimento científico e os outros conhecimentos produzidos pelos sujeitos sociais em suas realidades sociais, culturais, históricas e políticas? [...] (GOMES, 2012,p. 99)

Para Gomes o currículo deve ser visto além de apenas a aplicação de conteúdos para passar no vestibular ou adentrar no mercado de trabalho. O currículo deve ser elaborado de forma que o docente tenha autonomia na escolha de seus conteúdos e condições de trabalho dignas para que assim a diversidade e as desigualdades possam ser de fato trabalhadas na escola.

Entretanto para que isso de fato aconteça, temos que superar nossos preconceitos e lutar por uma descolonização dos currículos escolares. Gomes (2012) nos faz vários questionamentos para que possamos refletir quais as ações e posicionamentos tomaremos,

Quanto mais se amplia o direito à educação, quanto mais se universaliza a educação básica e se democratiza o acesso ao ensino superior, mais entram para o espaço escolar sujeitos antes invisibilizados ou desconsiderados como sujeitos de conhecimento. Eles chegam com os seus conhecimentos, demandas políticas, valores, corporeidade, condições de vida, sofrimentos e vitórias. Questionam nossos currículos colonizados e colonizadores e exigem propostas emancipatórias. Quais são as respostas epistemológicas do campo da educação a esse movimento? Será que elas são tão fortes como a dura realidade dos sujeitos que as demandam? Ou são fracas, burocráticas e com os olhos fixos na relação entre conhecimento e os índices internacionais de desempenho escolar? (GOMES, 2012, p. 99)

São questionamentos importantes, mas como responde-los se a educação que estamos praticando, e que o Estado exige que seja praticada tem presa a sua base uma formação massacrante, conservadora e eurocêntrica e extremamente machista, homofóbica e racista. No entanto Nilma Lino Gomes (2012), ressalta que para um avanço no que se refere ao currículo escolar devemos enfrentar o desafio de descolonizá-lo,

Descolonizar os currículos é mais um desafio para a educação escolar. Muito já denunciamos sobre a rigidez das grades curriculares, o empobrecimento do caráter conteudista dos currículos, a necessidade de diálogo entre escola, currículo e realidade social, a necessidade de formar professores e professoras reflexivos e sobre as culturas negadas e silenciadas nos currículos. (GOMES, 2012, p. 102)

Para continuar a reflexão apontamos os estudos sobre interseccionalidade a partir da leitura de textos em especial Kimberle Crenshaw uma importante pesquisadora sobre o conceito da intersecção das desigualdades de raça e de gênero que define,

[...] a interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras. [...] (CREENSHAW, 2002)

As percepções da interseccionalidade das discriminações enfrentadas pelas mulheres em especial as mulheres negras permitem identificar que para nós as relações de gênero e raciais estão intrinsecamente ligadas a um processo histórico que coloca a mulher negra em campos diferentes dos homens negros e mulheres brancas tanto na experiência e impacto das desigualdades, quanto na construção de vias de afirmação de identidade, acesso a oportunidades e fortalecimento de autoestima. Entender a interseccionalidade a partir de Kimberle Crenshaw nos permite identificar a discriminação racial e a discriminação de gênero, de modo que possamos entender como essas práticas discriminatórias operam juntas.

3 As práticas docentes e a construção de identidades

Stuart Hall (2006) apresenta o conceito do que denomina "identidades culturais" como aspectos de nossas identidades que surgem como as culturas étnicas, raciais, linguísticas, religiosas e, acima de tudo, nacionais. O autor entende que as condições atuais da sociedade estão quebrando as paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade que, no passado, nos tinham fornecido sólidas localizações como indivíduos sociais.

A necessidade de analisar as práticas docentes e os materiais que são usados para abordar essas temáticas são relevantes, pois os mesmos podem auxiliar na construção de identidades. Essas identidades surgem a partir da diferença ou da semelhança de determinados grupos que são apresentados com a leitura e o conhecimento que será oportunizado aos estudantes por meio dos textos literários, das imagens, da linguagem e da história.

Dessa forma, entender como as imagens das mulheres são representadas podem contribuir para a composição das identidades da juventude do Ensino Médio e a compreensão da representação e do papel social que a mulher ocupa nessa sociedade patriarcal.

Quando se aborda as questões de gênero, também se fala sobre a sexualidade, assim vale lembrarmos de Foucault (1988), no seu livro “História da sexualidade” aborda a sexualidade como

forma de poder. Para ele a sexualidade é socialmente construída. Entretanto gênero e sexualidade ainda é compreendido por muitos como a mesma coisa.

Os estudos de gênero apareceram a partir do movimento feminista dos anos 1960, que procuravam questionar papéis de acordo com a história estabelecidos nos últimos séculos, que normatizam e ajustam o que é ser mulher e o que é ser homem e das funções atribuídas a cada um, ou seja, do que é certo ou errado para cada sexo.

Judith Butler (2008) traz a biologia para o campo do social, motivo pelo qual se tornou um dos principais nomes da atualidade nos estudos de gênero. Para **Butler**

Concebida originalmente para questionar a formulação de que a biologia é o destino, a distinção entre sexo e gênero atende à tese de que, por mais que o sexo pareça intratável em termos biológicos, o gênero culturalmente construído: consequentemente, não é nem o resultado causai do sexo, nem tampouco tão aparentemente fixo quanto o sexo. Assim, a unidade do sujeito já é potencialmente contestada pela distinção que abre espaço ao gênero como interpretação múltipla do sexo. (BUTLER,2008. p.22)

Falar sobre gênero muitas vezes acarreta em apenas fazer a diferenciação nas relações entre mulheres e homens nas diferentes esferas sociais, culturais e nos papéis que ocupam. Relações essas, que se abordam de verdades traçadas, que permeiam todos os ambientes da vida, dentre eles a escola e a educação.

Pensar as questões de gênero e raça no contexto escolar perpassa por várias situações, desde a construção do currículo a escolha do material didático e principalmente o domínio e o conhecimento do educador sobre o assunto e outro fator que se deve levar em consideração é como essas questões serão recebidas pelas alunas e pelos alunos, já que muitos vêm carregados de ideais e culturas diferentes.

Professoras e professores, assim como toda a equipe escolar precisam (re) pensar praticas educacionais para que possamos empoderar de teorias e métodos que nos fortaleça com embasamentos suficientes para que possamos trabalhar as questões que valorizem a mulher enquanto sujeito. Os estudos feministas tem como objetivo central tornar visível aquilo que é invisível.

Sabemos que a escola é um espaço que ainda contém práticas intolerantes, racistas, machistas, não é um espaço de fato democrático, entretanto, o Estado noticia que a escola é um lugar democrático para todas e todos sem distinção de gênero, religião ou cor de pele, entretanto

sabemos que de fato isso não é real, pois a democracia não é algo praticado na sua totalidade no ambiente escolar, visto que os papéis burocráticos que o Estado impõem aos profissionais de educação, exigindo o cumprimento de ações simplesmente quantitativas e não qualitativas que ainda impedem que na escola se tenha democracia social, política e cultural,

4 Como a imagem da mulher é apresentada e explorada

Dessa maneira entender como as questões de gênero e raça são apresentadas a partir das imagens e representações das mulheres é de suma importância. Refletir a imagem da mulher negra é indispensável no que tange a gênero e raça, pois são elas que são as mais marginalizadas ao longo do processo histórico de nossa sociedade. Que papel ela desempenha? Qual o lugar de fala que ela ocupa? Nota-se que no espaço escolar ainda não tem essa abertura de maneira que seja satisfatória para que de fato o respeito a mulher aconteça.

Por isso, devemos discutir e examinar as práticas pedagógicas e os materiais didáticos que são disponibilizados a educação básica para o trabalho docente e a aprendizagem de nossas alunas e alunos, pois os livros didáticos, é uma ferramenta de trabalho relevante. Em diversas situações é o único material de apoio que os estudantes terão contato e dessa forma, ele é um material aliado na construção das identidades de nossas alunas e alunos.

As identidades de nossas alunas e alunos são compostas a partir dos grupos e dos estabelecimentos com os quais se relacionam, por exemplo, professores, colegas da escola e de cursinhos e academias, com os pais e com outros membros da família, dessa maneira eles constituem suas culturas e seus costumes que se interagem entre si. O direito a educação e a formação intelectual desses jovens fazem parte da construção de suas identidades.

Como educadores temos um papel importante no que se refere a imagem a qual as mulheres negras têm sido representadas no cotidiano escolar, muitas vezes esse papel não é realizado satisfatoriamente, pois quando não nos envolvemos nas discussões da construção do currículo escolar ou da escolha e análise do material didático a ser usado como apoio, deixamos uma lacuna aberta. De acordo com SILVA (2013), a importância do currículo, pois o mesmo é um processo de constituição e de posicionamento.

SILVA (2013) afirma que,

As narrativas contidas no currículo, explícita ou implicitamente, corporificam noções particulares sobre conhecimento, sobre formas de organização da sociedade, sobre os diferentes grupos sociais. Elas dizem qual conhecimento é legítimo, quais formas de conhecimento são válidas e quais não o são, o que é certo e o que é errado, o que é moral e o que é imoral, o que é bem e o que é mau, o que é belo e o que é feio, quais vozes são autorizadas e quais não o são. As narrativas contidas no currículo trazem imbutidas noções sobre quais grupos sociais podem representar a si e aos outros e quais grupos sociais podem apenas ser representados ou até mesmo ser excluídos de qualquer representação. (SILVA, 2013, p.190)

Dessa maneira compreendemos o quão é importante as narrativas que são contidas no currículo, pois, narram as histórias que podem se fixar as noções de gênero, raça e classe que dependendo de como serão abordadas podem construir noções positivas ou negativas. Pois, é nesse processo que se constrói a imagem de determinados grupos.

5 Considerações Finais

O presente texto tem o intuito de buscar elementos para verificar em como o material didático e as práticas pedagógicas podem contribuir para a superação da discriminação racial e de gênero, respeitando a posição que a mulher em especial a mulher negra ocupa na construção da sociedade desde nossas ancestrais e assim poder afirmar suas identidades, como incentivar estudos que possam identificar os impactos dessas relações de discriminação no cotidiano escolar e seus efeitos na produção e reprodução das desigualdades educacionais.

É de suma importância que nós professoras e professores devemos nos apropriar da literatura e de práticas pedagógicas que possam corroborar com a desmitificação e discriminação que as mulheres negras sofrem, temos que compreender como a imagem dessas mulheres e sua representatividade são dispostas nos materiais didáticos e no processo de ensino aprendizagem das alunas e alunos. É fundamental que no espaço escolar todos os seguimentos compreendam que o livro tem o objetivo de desenvolver temas para serem trabalhados com as alunas e alunos sobre ética, cidadania, identidade e valores culturais e históricos.

A escola deve estar à frente do resgate de valorização. Deve estar alerta para as representações negras no livro didático, pois é aí a construção do alicerce de uma sociedade nova, justa e igualitária.

Portanto, acredita-se que uma educação antirracista e que prime pela equidade de gênero exige que professoras/es questionem e desconstruam as representações naturalizadas de raça e de

gênero e que sejam capazes de compartilhar com suas alunas/os práticas pedagógicas que questionem estereótipos e preconceitos e possibilitem a construção de sentidos e significados positivos sobre as diferenças, valorizando as características que nos constituem enquanto sujeitos de uma sociedade diversa.

REFERÊNCIAS

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão identidade** / Judith Butler; tradução, Renato Aguiar. — Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CRENSHAW, K. **Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero**. Revista Estudos Feministas, ano 10, jan. /jul.,2002.

CUTI, Luiz Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Selo Negro, 2010.

DAVIS, Angela-**Mulheres, raça e classe** [recurso eletrônico] / Angêla Davis ; tradução Heci Regina Candiani. - 1. ed. - São Paulo : Boitempo, 2016.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: A vontade de saber**, tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1988.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 11a ed. Rio de Janeiro: Graal, 1993.

GOMES, João Carlos Amilíbia. **As representações do feminino nas imagens dos livros didáticos de história – ensino médio**. Canoas: ULBRA, 2007. 158 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação), Universidade Luterana do Brasil, 2007. Disponível em: Acesso em: 04/09/2015.

GOMES, Nilma Lino **Educação, raça e gênero: relações imersas na alteridade**: In cadernos pagu (6-7) 1996: pp.67-82.

GOMES, Nilma Lino. **Diversidade Cultural, Currículo e Questão Racial – desafios para a prática pedagógica**. In: ABRAMOWICZ, Anete; BARBOSA, Lucia M. de Assunção; SILVÉRIO, Valter Roberto (org.). **Educação como prática da diferença**. Campinas: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2006, PP. 21-40.

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 9. ed., (p.07-22) Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

MARIANO, Carmem Lúcia Sussel. **Gênero e Sexualidade no Cotidiano Escolar**: In: SALGADO, Raquel Gonçalves; MARIANO, Carmem Lúcia Sussel; SOUZA, Leonardo Lemos de;(org.) **Gênero, Sexualidade, Diversidade e Educação**. Edufimt. Cuiabá. MT.2016. p. 85.

MEC – Cadernos Temáticos – **Educando para as relações étnicas – raciais. Diretrizes Curriculares do Ensino de História.** Curso: Educação, Africanidades : Brasil – MEC – 2006.

PEREIRA, Antutérpio Dias. **Educação étnico-racial, gênero e currículo** : In: SALGADO, Raquel Gonçalves; MARIANO, Carmem Lúcia Sussel; SOUZA, Leonardo Lemos de;(org.) **Gênero, Sexualidade, Diversidade e Educação.** Edufmt. Cuiabá. MT.2016. p. 199-208.

RIBEIRO, Djamila- **Feminismo Negro como perspectiva emancipatória.** In: TELES, Maria Amélia de Almeida, SANTIAGO, Flávio, FARIA Ana Lúcia de (Org.) **Por que a creche é uma luta das mulheres? Inquietações e as feministas já demonstram que as crianças pequenas são de responsabilidade de toda sociedade.** São Carlos: Pedro & João Editores.2018. p.259.

SCUDDER, Priscila de Oliveira Xavier. **PEDAGOGIA DA CASA: MEMÓRIA E DIÁLOGO DE SABERES – PRIMEIRAS NOTAS:** In Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica, Salvador, v. 04, n. 11, p. 612-625, maio/ago. 2019<https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/5781/pdf>

SILVA, T. T. (2013). **Currículo e identidade social: territórios contestados.** In T. T. Silva (Org.). *Alienígenas na sala de aula* (p. 185-201). Petrópolis, RJ: Vozes

<https://www.geledes.org.br/o-conceito-de-genero-por-judith-butler-a-questao-da-performatividade/> acessado em 05 de julho de 2019.

<https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/30/> acessado em 09 de julho de 2019

.
<https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/30/> acessado em 09 de julho de 2019.

DIAGNÓSTICO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO UTILIZADAS POR DOCENTES DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19.

Caroline Nascimento Schuenquener de Lima¹⁰

Jean Carlos Soares de Oliveira¹¹

Fernando Henrique Cardoso¹²

RESUMO

A presente pesquisa, realizada entre o segundo semestre de 2020 e início de 2021, surgiu devido o momento da educação pública em decorrência da pandemia da Covid-19. Assim, este trabalho teve por objetivo apresentar as mudanças e/ou dificuldades quanto ao uso das TDIC por professores da rede básica de ensino, da área de ciências da natureza e matemática, do município de Jaciara - Mato Grosso. A partir disto foi realizada uma busca em documentos e literaturas sobre o uso das TDIC na educação básica, entrevistas com professores de disciplinas ligadas a área de ciências da natureza ou matemática e gestores das escolas de ensino fundamental II e/ou ensino médio das escolas públicas deste município. A coleta e tabulação de dados foram realizadas através das ferramentas da plataforma *Google* e os resultados apontaram mudanças referentes à utilização de algumas ferramentas digitais, bem como, dificuldades durante o ensino remoto amparado pelo uso das TDIC.

Palavras-chave: Remoto. Professores. Pandemia. Dificuldades.

ABSTRACT

This research, carried out between the second semester of 2020 and the beginning of 2021, came about due to the moment of public education due to the Covid-19 pandemic. Thus, this work aimed to present the changes and / or difficulties regarding the use of TDIC by teachers from the basic education network, in the area of natural sciences and mathematics, in the municipality of Jaciara - Mato Grosso. From this, a search was made in documents and literature about the use of TDIC in basic education, interviews with teachers of disciplines related to the area of natural sciences or mathematics and managers of elementary schools II and / or high schools of public schools of this municipality. Data collection and tabulation were performed using the Google platform tools and the results showed changes regarding the use of some digital tools, as well as difficulties during remote education supported by the use of DICT.

Keywords: Remote. Teachers. Pandemic. Difficulties.

1. INTRODUÇÃO

¹⁰ Especialização em Ensino de Ciências da Natureza/ IFMT

¹¹ Especialização em Ensino de Ciências da Natureza/ IFMT – Professor da rede municipal de Primavera do Leste

¹² Doutorando em Educação/ UNISINOS – Professor do IFMT/ Campus Primavera do Leste

Atualmente as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais acessíveis as pessoas em diferentes faixas etárias e classes sociais, tais tecnologias possuem como base de comunicação a internet.

O nosso mundo está em processo de transformação estrutural desde há duas décadas. É um processo multidimensional, mas está associado à emergência de um novo paradigma tecnológico, baseado nas tecnologias de comunicação e informação, que começaram a tomar forma nos anos 60 e que se difundiram de forma desigual por todo o mundo (CASTELLS, CARDOSO, p.15, 2005).

E esta característica das TDIC junto com sua utilização em sala de aula, possibilitaram a garantia do ensino básico durante o ano de 2020 no estado do Mato Grosso, assim como em outros estados da federação.

Devido o ano atípico vivenciado em 2020, causa da pandemia da Covid – 19, foi necessário utilizar metodologias amparadas pelo uso das TDIC por conta da suspensão das aulas presenciais e, com isto, apareceram novos desafios para os profissionais da educação. Considera-se neste ponto, uma parcela docente que ainda não estava habituado a usar as tecnologias digitais ou que não tiveram uma formação para o seu uso em sala de aula, bem como questões sociais que acentuaram os desafios para o uso das TDIC na educação.

Diante disto, surgiram as seguintes indagações: As escolas públicas de ensino básico do município de Jaciara/MT possuíam (ou adquiriram) infraestrutura para o desenvolvimento de aulas mediadas pelo uso das TDIC e de forma remota? Considerando o uso das TDIC no processo de ensino e aprendizagem de ciências da natureza e matemática antes da pandemia da Covid-19, quais as dificuldades ou mudanças quanto ao uso das TDIC por professores da área durante a pandemia?

Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo central analisar as mudanças e/ou dificuldades quanto ao uso das TDIC por professores da rede básica de ensino, da área de ciências da natureza e matemática, no município de Jaciara – Mato Grosso (MT), devido a suspensão e retomada das aulas de forma remota por conta da Pandemia da Covid-19 no ano de 2020.

2. LEGISLAÇÃO: USO DAS TDIC DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

Como medida de prevenção à disseminação da Covid-19, o Ministério da Saúde, por meio do Art. 1º da Portaria nº 188 de 03 de fevereiro de 2020 – Brasil (2020a) declarou emergência em saúde pública em território nacional e, conseqüentemente, vários estados da federação, para tentar

conter a propagação do vírus tomaram algumas medidas, dentre estas, a suspensão das aulas presenciais em escolas públicas ou privadas.

E, com base na Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional – LDB 9.394/96, o Conselho Nacional de Educação autorizou aos sistemas de ensino de a realização das atividades a distância na educação básica.

A legislação brasileira [Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional] admite que os sistemas de ensino estaduais e municipais, coordenados pelas secretarias de Educação e pelos conselhos estaduais e municipais de Educação, podem, em situações emergenciais, autorizar atividades a distância nos seguintes níveis e modalidades: I – ensino fundamental; II – ensino médio; III – educação profissional técnica de nível médio; IV – educação de jovens e adultos; V – educação especial (Brasil, 2020, p.1).

Também, por meio da Resolução CNE/CP nº2 de 10 de dezembro de 2020, homologada pelo Ministério de Educação, autoriza o ensino remoto até o fim da Pandemia da Covid-19.

Particularmente, para o estado de Mato Grosso, a Resolução Normativa nº003/2020 – CEE/MT veio estabelecer a reorganização do calendário letivo de 2020 das instituições pertencentes ao Sistema de Ensino do Mato Grosso, permitindo a realização de atividades pedagógicas não presenciais.

Art.4º. Na reorganização do Calendário para o Ano Letivo de 2020, poderão utilizar as seguintes possibilidades: I - atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer por meios de Tecnologias de Informação e Comunicação: videoaulas, conteúdos organizados em plataformas virtuais de ensino e aprendizagem, redes sociais, correio eletrônico, blogs e outros; II - atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer por veículos de comunicação: programas de televisão ou rádio; III – atividades pedagógicas não presenciais que podem acontecer pela adoção de material didático impresso com orientações pedagógicas, distribuídos aos estudantes e seus pais ou responsáveis, contendo orientação de leituras, projetos, pesquisas, atividades e exercícios indicados nos materiais didáticos (Mato Grosso, 2020, p. 26).

3. TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Conforme os artigos de lei apresentados anteriormente, esta possibilidade de ensino não presencial na educação básica foi mediada preferencialmente pela utilização das TDIC.

Para Imbérnom (2010, p.36):

Para que o uso das TIC signifique uma transformação educativa que se transforme em melhora, muitas coisas terão que mudar. Muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inscrevem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade.

A internet é a mídia mais promissora dos últimos anos. Atualmente, as crianças, antes mesmo de chegar à escola, já passaram por algum processo de interação digital em sua casa. Segundo Moran (1999), quando a criança tem o contato inicial com a escola, seus processos fundamentais de aprendizagem já estão desenvolvidos, devido as interações com os pais e as mídias digitais.

Muitas formas de ensinar hoje não se justificam mais. Perdemos tempo demais, aprendemos muito pouco, nos desmotivamos continuamente. Tanto professores como alunos temos a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. Mas, para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada? (Moran, 1999, p.1).

Para Pischetola (2016), a formação docente para o uso das TDIC, deve focar em práticas pedagógicas que permitam o processo de ensino – aprendizagem centrado no aluno.

Contudo, Barreto (2010) expõe que faltam políticas públicas destinadas à qualificação dos professores para o uso das TDIC nas escolas e, quando acontecem, são ineficientes e superficiais.

Neste mesmo sentido, Heinsfeld e Pischetola (2019) destacam que, frente a era da informação e incorporação das TDIC no discurso pedagógico, houve um aumento em políticas públicas que propõem investimentos destinados a equipar escolas com recursos e equipamentos de TDIC, contudo, estas ações não contemplam a formação docente e são descontextualizadas do cotidiano da comunidade escolar, baseando apenas em questões tecnicistas e aquisição de equipamentos, sem dar suporte para, de fato, garantir o acesso às tecnologias digitais.

4. METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa e quantitativa, que buscou analisar as mudanças e/ou dificuldades quanto ao uso das TDIC devido a suspensão e retomada das aulas de forma remota por conta da Pandemia da Covid-19 no ano de 2020. O público-alvo foram todos os professores da rede básica de ensino, da área de ciências da natureza e matemática, do município de Jaciara – Mato Grosso (MT).

Para coletas de dados, utilizou-se um questionário misto (questões fechadas e abertas), aplicado aos professores que atuavam no ensino fundamental II ou Ensino Médio da educação básica pública do município, e que ministravam disciplinas ligadas a área de ciências da natureza e matemática.

Também, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com a equipe gestora (coordenação e direção) das escolas do município que ofertavam ensino fundamental II ou médio,

buscando ampliar a visão quanto as dificuldades encontradas pelos professores quanto ao uso das TDIC no período pandêmico.

Devido a pandemia e impossibilidade de ir em campo, o contato inicial, através de telefonema ou e-mail, foi feito com as secretarias das escolas de ensino fundamental II ou Ensino Médio do município, as quais informaram o e-mail ou número de celular dos professores (público-alvo da pesquisa). Com os contatos levantados, o questionário, elaborado através da plataforma virtual Google Formulário, foi compartilhado via link com estes professores por e-mail ou pelo aplicativo *Whatsapp*. Abaixo seguem elencadas as perguntas do Questionário Docente.

Questões com relação anterior à suspensão das aulas devido a Covid-19: (1) Antes da pandemia da Covid-19, você costumava utilizar Tecnologias Digitais da Informação (TDIC) (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação) em suas aulas? (2) Em sua formação acadêmica ou continuada (antes da Pandemia), você passou por formação para o uso das TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação) em sala de aula? (3) Em uma escala de 0 a 5, como você avalia sua experiência ou habilidades quanto ao uso das TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação) no processo de ensino.

Questões relativas a suspensão das aulas presenciais devido a Covid-19: (4) Tendo em vista o retorno das atividades através do ensino remoto, você passou por formação continuada para o uso das TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação) no processo de ensino-aprendizagem? Caso sim, a formação foi oferecida pela própria instituição onde leciona? (5). Durante o ensino remoto devido a suspensão das aulas, quais recursos de TDIC você está utilizando? (6) A escola em que trabalha, conta com recursos de TDIC para que você realize suas aulas de forma remota? (7) Quais equipamentos ou recursos de a escola em que leciona precisa adquirir para oportunizar uma boa preparação e execução de suas aulas? (8) Você tem utilizado seus próprios equipamentos para preparação e execução das aulas? Caso sim, quais? (9) Qual(is) ambiente(s) Virtual(ais) de Aprendizagem a escola que trabalha está utilizando? (10) Você tem atendido os seus alunos pelas suas próprias redes sociais (*facebook, whatsapp, etc.*)? Caso sim, você atende por obrigação da escola ou por opção? (11) Como está sendo a execução das aulas a distância, fácil ou difícil? (12) Os alunos estão apresentando dificuldades quanto ao uso das TDIC? (13) Em uma escala de 0 a 5, como você avalia a aprendizagem dos alunos neste processo? (14) Em uma escala de 0 a 5, como você avalia a participação das suas turmas neste modelo de ensino? Considere 1 como uma quantidade de participantes menor que 20 % da turma.

Questões relativas ao retorno das aulas presenciais devido ao Covid-19 (15) Após retornarmos ao cenário normal das aulas, quais recursos de TDIC que você utilizou ou conheceu neste período de pandemia e que você continuará utilizando em suas aulas? (16) Em sua opinião, quais serão os impactos ou consequências deste modelo de ensino utilizado no processo de ensino aprendizagem?

Sendo assim, a metodologia a ser usada é de abordagem qualitativa. Como citado acima o questionário aplicado aos professores do ensino fundamental, médio e do Instituto Federal do Mato Grosso foi feito em uma plataforma virtual de formulário que devido a pandemia dificulta o encontro pessoalmente, onde foram feitas 16 perguntas relacionadas ao ensino virtual, tecnologias digitais, depois gerado um link e assim enviado a cada professor pelo aplicativo WhatsApp, que responderam as perguntas feitas e assim demonstrando um levantamento de suas opiniões.

Já as entrevistas com coordenadores e diretores das instituições alvo da pesquisa, foi um pouco diferenciada, o primeiro contato foi feito pelo WhatsApp, a qual solicitava a participação na pesquisa e, aos que aceitaram, a entrevista foi feita com horário marcado por Web conferência por meio do aplicativo Google Meet.

Seguem as perguntas realizadas: (1) Qual tem sido a maior dificuldade encontrada nesse tempo de pandemia, para a execução das aulas a distância no seu ponto de vista como coordenador (a)? (2) Como tem sido a organização com os professores, devido as aulas serem virtuais? (3) E quanto aos atendimentos com os alunos, quais mudanças têm acontecido, e como estão lidando com isso? (4) Para você, que impacto a escola, professores e alunos tem sofrido nesse ano atípico de pandemia?

Os resultados do Questionário foram estruturados em gráficos, com base na tabulação da Plataforma Planilhas do Google, e para a entrevista, que foi solicitado e permitido a gravação, foi feita uma triangulação buscando identificar e apresentar as informações semelhantes entre os entrevistados.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos participantes da pesquisa, 15 professores da educação básica da rede pública do município de Jaciara/ MT responderam ao questionário, sendo 11 de escolas da rede estadual, um da rede municipal e três de escolas técnicas de ensino básico federal. Destes, seis docentes ministravam aula somente no ensino fundamental, quatro somente no ensino médio e cinco deles

em ambos os níveis. Referente a formação dos entrevistados, 10 docentes possuíam formação na área de ciências da natureza e 5 na área de matemática.

Avaliando o uso das TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação) por estes docentes antes da pandemia, cerca de 82% costumavam utiliza-las em suas aulas.

Estes resultados apontam a inserção das TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação), nas práticas docentes, tendo em vista que outros estudos já destacam este crescimento na educação brasileira ao longo dos últimos anos, como apresentado por Schuartz e Sarmento (2020) que, quanto a temática TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação), “se coloca como algo latente, ou seja, é um tema que parece percorrer o universo de preocupações desses profissionais” (Schuartz e Sarmento, p 436, 2020).

Para estes docentes que já utilizavam as TDIC (Tecnologias Digitais da informação e Comunicação), em suas aulas antes da pandemia da Covid-19, dentre os meios mais utilizados, destacaram-se vídeos e pesquisas em internet. O recurso de Web conferência não era utilizado por nenhum dos pesquisados. Estes resultados são apresentados na Figura 1.

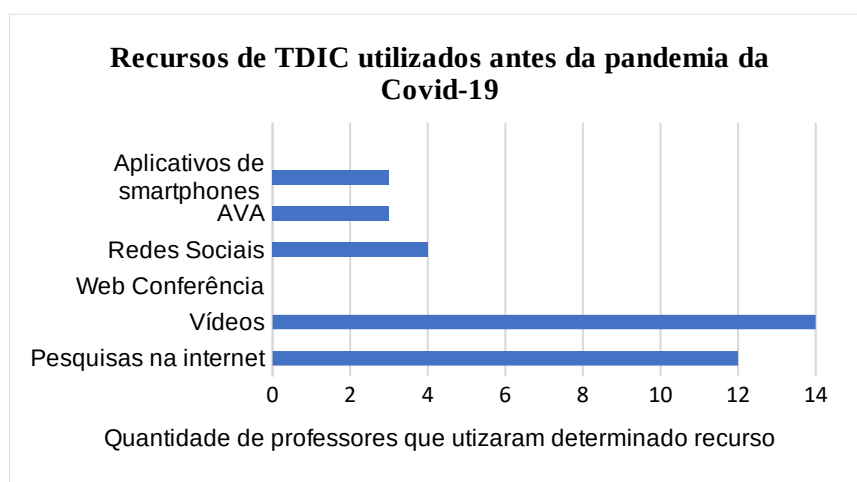


Figura 1 – Respostas dadas para a pergunta: Caso sim, quais recursos utilizava?
Fonte: Dados da Pesquisa.

Agora, quando investigado entre estes docentes a formação para o uso das TDIC anteriormente a pandemia, embora um grande quantitativo utiliza recursos de TDIC em suas aulas, tem-se aqui um cenário oposto, em que menos de 50% tiveram formação dentro desta temática.

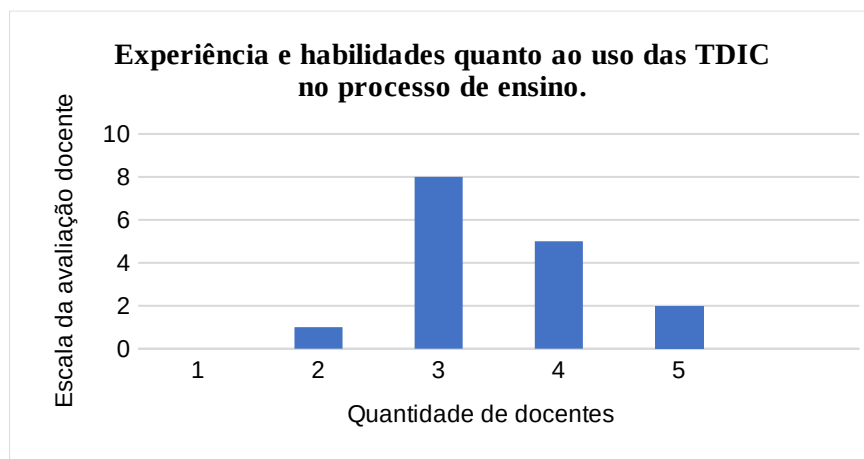


Figura 2 – avaliação da experiência e habilidades quanto ao uso das TDIC no processo de ensino. Considerado 0: nenhuma experiência.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste contexto, Barreto (2010) e Heinsfeld e Pischetola (2019) apontam a falta de formação docente para o uso das TDIC nas aulas e que, embora o professor utilize as TDIC, isto não garante a habilidade para o uso em sala de aula com seus alunos.

Relaciona-se a isto os dados apresentados na Figura 2, em que 50% dos docentes investigados classificaram com nota igual ou inferior a 3, dentro de uma escala de 0 a 5, suas habilidades para o uso das TDIC em sala de aula.

Em relação aos dados relativos a formação docente para o uso das TDIC em sala de aula, após a paralisação das aulas até o retorno das atividades de forma remota, os professores foram investigados se houve uma formação para o uso das TDIC neste período. Neste contexto, apenas 2 destes professores não tiveram nenhuma formação.

Observa-se aqui um impacto da pandemia na formação continuada destes docentes, havendo um aumento em formações para o uso das TDIC no processo de ensino quando comparado com as formações apresentadas anteriormente a pandemia. Contudo, 36% destas formações para uso das TDIC em sala de aula não foi dada pela instituição de ensino em que o professor estava vinculado.

Cabe destacar aqui que, quando pesquisado sobre a execução de suas aulas de forma remota/distância, 81% dos professores a consideraram difícil.

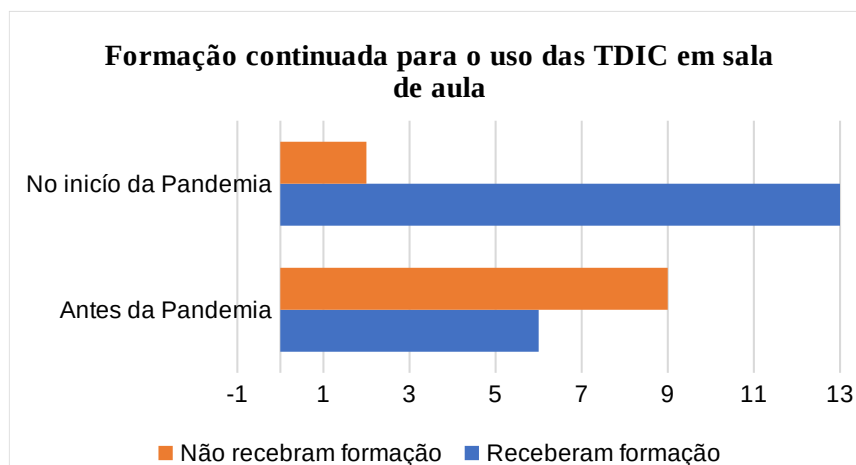


Figura 3 – Comparativo entre a formação continuada voltada para o uso das TDIC em sala de aula antes e após o início da Pandemia da Covid-19.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Estes resultados, amparam a necessidade de mais estudos quanto a formação docente, ficando indagações de como foram ofertados os programas de formação neste período ou se os próprios professores foram atrás de formação por apresentarem dificuldades para com o uso das TDIC no processo de ensino aprendizagem.

O professor, como agente mediador no processo de formação de um cidadão apto para atuar nessa sociedade de constantes inovações, tem como desafios incorporar as ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, buscando formação continuada, bem como mecanismos de troca e parcerias quanto à utilização destas. (CANTINI et al., 2006, p. 876).

Quanto aos recursos de TDIC utilizados em aula remota no período das aulas remotas por conta da Pandemia, aqui existe uma mudança ao comparar com o período anterior, como o caso da Web conferência, que antes nenhum docente a utilizava, e neste cenário pandêmico todos os docentes passaram a utilizar.

Usar as TDCI para uma videoconferência, a sala de aula pode estar conectada em qualquer ponto do planeta, onde um pesquisador, autor de livro, especialista em determinada área ou até estudantes de outras escolas, podem discutir temas relativos ao conteúdo da disciplina. São ideias que não requerem alto investimento e sim novos métodos para usar as TDIC e a rede de uma forma produtiva e contextualizada. (BERALDO, MACIEL, 2016, p.12).

Outro recurso que teve um aumento considerável em sua utilização foi o AVA (ambiente Virtual de aprendizagem), em que todos os docentes utilizaram no período da pesquisa. Também, as redes sociais, com aumento significativo dos docentes que passaram a utilizar e que, de acordo com os resultados da pesquisa, utilizaram para facilitar o acesso ao aluno. Contudo, 30% desses professores passaram a utilizar devido determinação da escola.

Justifica-se o aumento destes recursos, pois possibilitam a interação entre professor e aluno, que segundo Pires e Arsand (2017) assumem papel crucial no ensino não presencial.

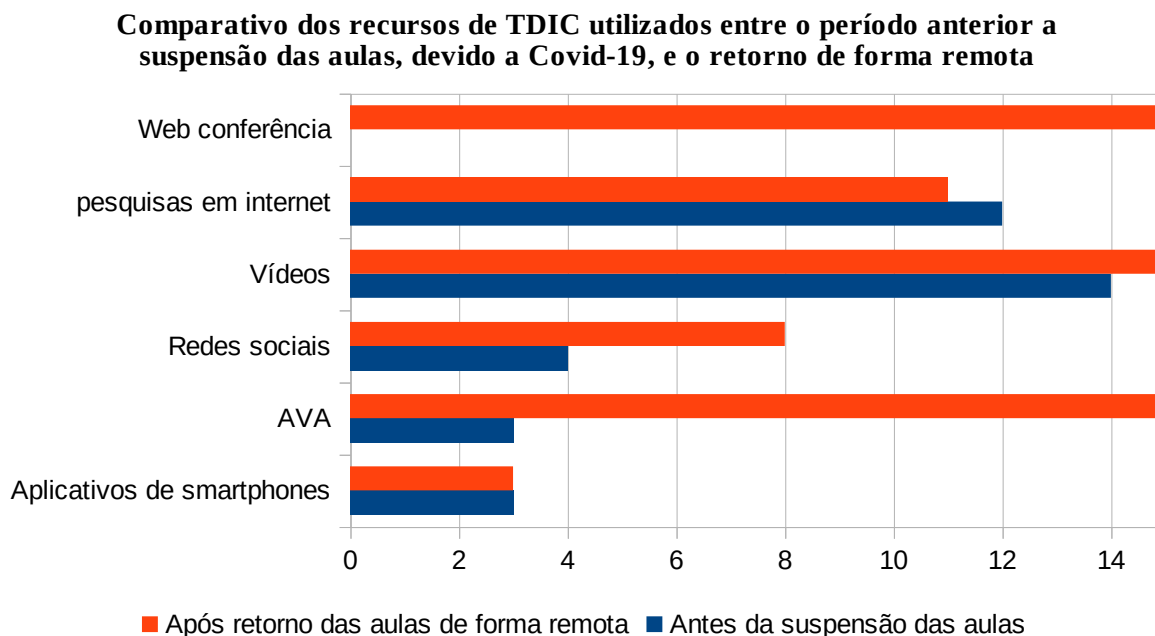


Figura 4 – Comparativo dos recursos de TDIC utilizados antes da suspensão das aulas, devido a pandemia da Covid-19, com os utilizados no período posterior.
Fonte: Dados da Pesquisa.

Devido a paralisação das aulas por conta da Covid-19, mudanças na formação e na utilização de alguns recursos de TDIC foram identificados neste texto, já quanto aos recursos disponíveis nas escolas para a administração das aulas via remota, os resultados apontam a necessidade de investimentos em recursos e ferramentas de TDIC.

Referente aos recursos de TDIC para realização das aulas de forma remota, 50% dos docentes entrevistados disponibilizavam os próprios recursos para ofertar as aulas remotas. Tais equipamentos, em sua grande maioria, eram computadores ou internet de boa qualidade.

Estes resultados corroboram com os apresentados por Leite, Lima e Carvalho (2020), onde afirmam que “a falta de equipamentos, acesso à internet, formação dos docentes e estruturas são pontos cruciais para se realizar um ensino remoto emergencial proposto pelos sistemas de ensino” (Leite, Lima e Carvalho, p.13, 2020).

Ainda, todos os entrevistados responderam que utilizavam seus próprios equipamentos, tais como computador e internet, para a preparação de suas aulas.

A garantia de infraestrutura adequada para a organização do processo educativo em seus planejamentos didáticos e para a formação continuada na inclusão das tecnologias digitais são questões que precisam ser refletidas, discutidas e necessitam de mais esforços para garantir a qualidade do ensino e aprendizagem (Leite, Lima e Carvalho, 2020, p.13).

Por fim, considerando a infraestrutura das escolas para utilização das TDIC, todos professores pontuaram a necessidade das escolas adquirirem alguma ferramenta ou recurso para a execução das aulas de forma remota, conforme apresentado na Figura 5.

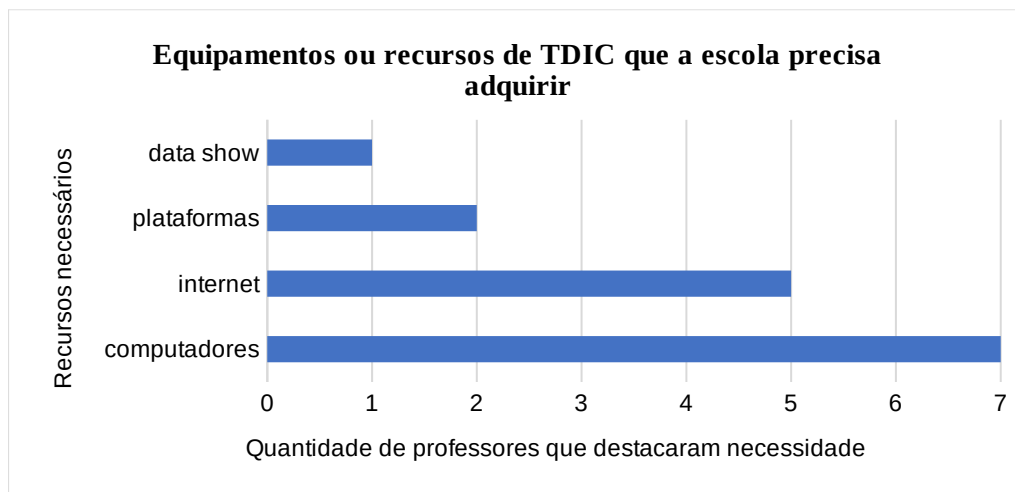


Figura 5 – respostas dadas a pergunta: Quais equipamentos ou recursos TDIC a escola em que leciona precisa adquirir para oportunizar uma boa preparação e execução de suas aulas?

Fonte: Dados da Pesquisa.

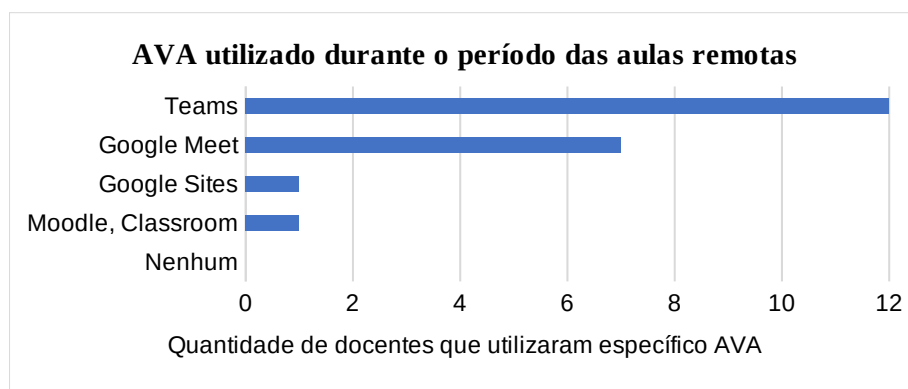


Figura 6 – respostas dadas a pergunta: Qual(is) ambiente(s) Virtual(ais) de Aprendizagem a escola que trabalha está utilizando?

Fonte: Dados da Pesquisa.

Quanto aos AVA, 75% dos professores utilizavam o Microsoft Teams, que é uma plataforma que permite reuniões/aulas por vídeo chamada, áudio e a interação dos alunos com os professores. Outras plataformas também têm sido utilizadas até mesmo por esses professores que usam o Teams. É interessante observar que todos os professores utilizam alguma plataforma, pois a porcentagem para a resposta que utilizavam nenhuma foi de 0%, ou seja, nesse período de pandemia os professores têm buscado as plataformas digitais como forma de execução de suas aulas.

Investigando ainda a utilização de recursos e ferramentas de TDIC após a Pandemia da Covid-19, quando indagados se continuariam utilizando no retorno das aulas presenciais, todos

os pesquisados posicionaram-se que sim, onde 13 relataram que continuariam utilizando plataformas de Web conferências, tais como Google Meet e Microsoft Teams e 3 docentes continuariam utilizando suas redes sociais.

Cabe destacar o comentário de um docente pesquisado - “Pretendo continuar utilizando todos os recursos, mas como acessório às aulas presenciais. Pois nossos discentes (e nem docentes) estão preparados para a utilização. O uso das TICs como complemento ao ensino presencial será de grande valia ao processo de ensino-aprendizagem”.

Sobre os impactos e consequências da pandemia da Covid-19 na educação, dentre as respostas mais comuns, destacaram-se: maior utilização das TDIC na educação, abertura da modalidade de ensino remoto na educação básica e defasagem escolar.

Finalmente, quando investigado entre estes professores, como avaliavam as dificuldades dos alunos quanto a utilização das TDIC neste modelo de ensino remoto, 69% responderam que os alunos apresentavam dificuldades. Na Figura 7 são apresentadas as avaliações dos docentes quanto participação e aprendizagem dos seus alunos, onde observa-se um desempenho regular frente a este modelo.

Avaliação docente sobre a aprendizagem e participação dos alunos no ensino remoto

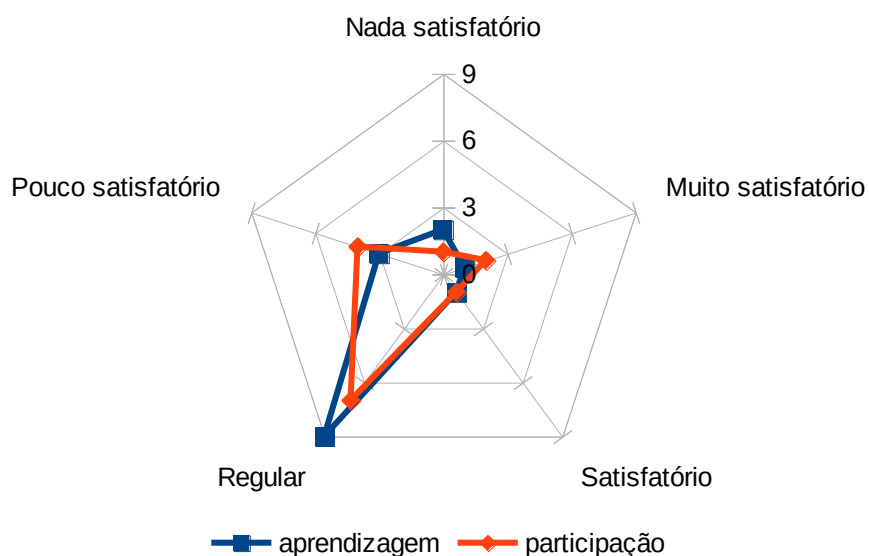


Figura 7 – respostas dadas a pergunta: De modo geral, como você avalia a aprendizagem dos alunos neste processo? Como você avalia a participação das suas turmas neste modelo de ensino?
Fonte: Dados da Pesquisa.

Quanto a entrevista com a equipe gestora das unidades escolares de ensino básico de nível fundamental II e médio do município de Jaciara/MT, aceitaram participar apenas dois gestores do Instituto Federal de Mato Grosso (coordenação e direção) e dois gestores de uma escola estadual (coordenação e direção).

Os resultados apresentaram similaridades e relativo a maior dificuldade encontrada nesse tempo de pandemia para a execução das aulas de forma remota, todos pontuaram que a maior dificuldade é a distância, dificultando o contato com os alunos. Também, em todos os relatos, a dificuldade dos professores em se adaptar com a tecnologia em si foi mencionada - “muitos não a usavam com frequência e tinha outras formas de didática”.

Quanto ao atendimento docente ao aluno, na instituição federal foram feitas divisões em blocos para uma melhor organização, separando por semanas onde é aplicado matérias de exatas, outra semana de humanas, e cada professor pode usar uma plataforma de sua melhor opção. Na escola estadual optaram em aplicar as aulas só no período da manhã e à tarde só para atendimento aos alunos pelo aplicativo de mensagens WhatsApp (rede social).

Todos responderam que o WhatsApp é a ferramenta principal de atendimento e comunicação com os alunos.

Em relação aos impactos que os alunos têm sofrido nesse período pandêmico, todos citaram o emocional do aluno, estudantes com o psicológico afetado e que o maior impacto é o social - “a ausência da presença tem afetado aos alunos, o novo tem mexido com todos. Assim sobrecarregando aos professores e muitos alunos desanimados”.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este novo momento das TDIC na educação, por mais que já haviam inserções e políticas tanto na formação docente quanto na aquisição de equipamentos para utilização em sala de aula, esbarra-se em algumas dificuldades que ficaram evidenciadas neste período pandêmico. Dentre alguns desafios levantados neste texto para o uso das TDIC, pondera-se o aparelhamento das escolas e dos professores com recursos e ferramentas de TDIC.

Todos os pesquisados destacaram a necessidade de as escolas adquirirem tais recursos para ofertar as aulas de forma remota, bem como, vários utilizaram seus equipamentos para possibilitar o ensino remoto.

Dentre estas políticas cabe mencionar a Lei 196/2021 do estado do Mato Grosso que, tardiamente, o governo do estado destinará recursos para custear a compra de notebook para

docentes da educação básica estadual e ajuda de custo de internet durante 3 anos, destacando aqui o atraso após 1 ano de aula remota.

Considera-se ainda a realidade dos estudantes, como apontado em entrevistas com os coordenadores, que sofrem com problemas de conexão, conexão tanto emocional e afetiva quanto de acesso as TDIC.

É lógico, isto levantado atenua-se mais pelo ensino remoto oferecido de forma abrupta do que pelo uso das TDIC na educação no período pandêmico. Quanto ao seu uso, embora evidenciado as necessidades com a formação docente para utilização em sala de aula, os dados apresentaram novos olhares quanto sua aplicabilidade em sala de aula da educação básica, como a utilização de web conferência, redes sociais e Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Este perfil e dificuldades, traçados com os docentes das áreas de ciências da natureza e matemática de um município do interior do estado do Mato Grosso, é a ‘lasquinha’ de outros desdobramentos que ocorrerão na educação básica durante e após a pandemia, seja mudanças curriculares, metodológicas, legislativas ou no âmbito corporativista, com o surgimento de novas empresas explorando o mercado educacional ou as atuais expandindo seus produtos, enfim, contextos que pesquisas educacionais poderão responder.

Concluimos então que, não só os professores, mas também os alunos têm sentido a diferença nesse novo jeito de aprender. Por mais que muitos já utilizavam a internet com suas redes sociais, algo corriqueiro nesta sociedade, as dificuldades em lidar com as plataformas, com a distância física da escola e do professor, dos amigos de sala, em geral, do ambiente escolar, implicaram e destacaram-se como os desafios deste ensino remoto amparado pelas TDIC na educação básica.

Por fim, observamos que a comunidade escolar se esforçou para que o impacto dessa mudança do presencial para o remoto, observado aqui durante o ano de 2020, não ocasionasse tantas consequências na vida escolar.

REFERÊNCIAS

BARRETO, P. Professor e o uso da informática em escolas públicas: o exemplo de Campinas. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2010.

BERALDO, Rossana M. Fugarra; MACIEL, Diva Albuquerque. Competências do professor no uso das TDIC e de ambientes virtuais. Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 20, Número 2, Maio/Agosto de 2016: 209-217.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) em Decorrência da Infecção Humana pelo Novo Coronavírus (2019-nCoV). Diário Oficial da União, edição 24-A, seção 1 – extra, 4 de junho de 2020, p. 1. 2020a.

BRASIL. LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educacional. Lei 9394/96.

BRASIL. Conselho nacional de educação. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 2, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2020. Institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas pelos sistemas de ensino, instituições e redes escolares, públicas, privadas, comunitárias e confessionais, durante o estado de calamidade reconhecido pelo Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020. Diário Oficial da União, Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 dezembro 2020. Edição 237, Seção 1, p.52. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação esclarece principais dúvidas sobre o ensino no país durante pandemia do coronavírus. Brasil, 31 de março de 2020 Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/12-acoes-programas-e-projetos-637152388/87161-conselho-nacional-de-educacao-esclarece-principais-duvidas-sobre-o-ensino-no-pais-durante-pandemia-do-coronavirus>. Acesso em: 14 abr. 2021.

CANTINI, M. C. et al. O desafio do professor frente às novas tecnologias. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO DA PUCPR, 6., 2006, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: Champagnat, 2006. p. 875-883.

CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo (Orgs.). A Sociedade em Rede: do conhecimento à ação política; Conferência. Belém (Por). Imprensa Nacional, 2005.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. Educ. Pesqui, São Paulo, v.45, 2019.

IMBERNÓN, F. Formação continuada de professores. Porto Alegre: Artmed, 2010. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LEITE, N. M.; LIMA, E.G.; CARVALHO, A.B.G. Os Professores e o uso de Tecnologias Digitais nas Aulas Remotas Emergenciais, no contexto da Pandemia da Covid-19 em Pernambuco. EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, Pernambuco, vol. 11, n. 2, p. 1-15, 2020.

MATO GROSSO. Conselho estadual de educação do mato grosso. Resolução Normativa nº 002/2020-CEE/MT. Dispõe sobre as normas a serem adotadas pelas instituições pertencentes ao Sistema Estadual de Ensino, enquanto perdurar a situação de pandemia pelo novo Coronavírus (COVID-19). Diário Oficial do estado de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 20 de março de 2020, n. 27716, p.25-26.

MORAN, José Manuel. O Uso das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação na EAD – uma leitura crítica dos meios. Programa TV Escola – Capacitação de Gerentes. COPEAD/SEED/MEC em Belo Horizonte e Fortaleza, no ano de 1999.

PIRES, C. S., & ARSANDE, D. R. Análise da utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância (EaD). Revista Thema, Pelotas/RS, v.14, n. 1,p. 182-198, 2017.

PISCHETOLA, M. Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula.Petrópolis: Vozes. 2016.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Revista Katál., Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 429-438, set./dez. 2020.

REAPROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM RESIDÊNCIAS

Lohayne Marçal D. S. Galina¹³

Francisco Bandeira Amaral Filho¹⁴

Aline Ricardo Marcos¹⁵

RESUMO

A água é um dos recursos naturais mais importantes para sobrevivência da humanidade, dos animais e plantas. Ocorrendo o crescimento populacional, contribuiu para um consequente aumento no consumo de água. Devido ao balanço hídrico, o volume de água disponível no planeta é o mesmo, no entanto o volume de água doce disponível no planeta não sofre esse mesmo efeito por se tratar de um recurso limitado, e seu uso frequentemente ocorre de forma inconsciente e imprudente. O objetivo deste trabalho é apresentar métodos para que o leitor possa reaproveitar as águas pluviais, economizando por meio da captação da água da chuva. Sendo possível através de um sistema de coleta, uma cisterna que tem o trabalho de captar e armazenar e até mesmo tratar a água da chuva. Quando não tratada, possibilita sua utilização nas diversas atividades domésticas, mas, quando tratada, proporciona inúmeros fins. Reduzindo o consumo de água potável, minimizando danos e protelando um futuro de escassez. Além de ser uma grande tendência atual nas construções sustentáveis a implantação desses sistemas promove a economia e redução de custos, visando incomensuráveis benefícios para a construção civil e para o meio ambiente.

Palavras Chave: Águas Pluviais, Reaproveitamento, Cisternas.

ABSTRACT

Water is one of the most important natural resources for humanity, animals and plants. With population growth, it contributed to a consequent increase in water consumption. When scheduling the water balance, the volume of water available on the planet is the same, however the volume of fresh water available on the planet does not suffer this same effect because it is a limited resource, and its use often occurs unconsciously and recklessly. The objective of the work is to present methods so that the reader can reuse as rainwater, saving by capturing rainwater. It is possible through a collection system, a cistern that has the job of capturing and storing and even treating rainwater. When untreated, it allows its use in various domestic activities, but when treated, it offers numerous purposes. Reducing drinking water consumption, minimizing damage and delaying a future of scarcity in addition to being a major current trend in sustainable construction, the implementation of these systems promotes savings and cost reduction, enriching immeasurable benefits for civil construction and for the environment.

Keywords: Stormwater, Reuse, Cisterns

1 INTRODUÇÃO

A água surgiu no planeta através da combinação do oxigênio juntamente com o hidrogênio, irradiado por vários processos, se tornando um elemento fundamental para a vida. Porém sua

¹³ Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: lohaynema@hotmail.com

¹⁴ Docente do Curso de Engenharia Civil, Eduvale Jaciara-MT; Email: franciscoamaral@eduvalesl.edu.br

¹⁵ Engenheira Civil, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: alinemarcos@gmail.com

distribuição é preocupante, pois, do total de água da Terra, 97,5% é água salgada e 2,5% de água doce. Deste percentual de água doce, encontra-se 68,9% em Calotas Polares e Geleiras, 29,9% água subterrânea doce, 0,3% água doce nos rios e lagos e 0,9% em outros reservatórios (REBOUÇA, 2002).

Atualmente o uso de água doce aumentou 6 vezes nos últimos 100 anos e continua a crescer cerca de 1% ao ano, sendo atribuído esse crescimento ao aumento populacional, desenvolvimento econômico e mudanças nos padrões de consumo. Conclui-se que a água é uma fonte limitada, devendo assim ser conservada, sendo utilizada de maneira consciente e aderindo manobras de economia e reaproveitamento (ONU, 2021).

A água é um recurso renovável que, quando reciclada através de sistemas naturais, torna-se um recurso limpo e seguro, podendo ter sua qualidade deteriorada devido à ação antrópica. Uma vez poluída, a água pode ser recuperada e reusada para fins diversos. A qualidade da água utilizada e o objetivo do reúso estabelecem os níveis de tratamento recomendados, os critérios de segurança a serem adotados e os custos associados. As possibilidades e formas potenciais de reúso dependem de características, condições e fatores locais (HESPANHOL, 2002).

O presente artigo tem como finalidade, certificar-se da eficiência das cisternas, apresentando a importância de se aderir o reaproveitamento das águas pluviais, indicando uma opção viável e muito benéfica, como a cisterna, de reaproveitamento de água da chuva em casa, mostrando sua importância, funcionalidade, suas vantagens e desvantagens, com o intuito de promover essa engenhosidade da construção civil, consequentemente minimizando impactos ambientais e econômicos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho adotou uma pesquisa bibliográfica, pois segundo Lakatos e Marconi (1982) é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema.

Sendo desenvolvida também através de uma pesquisa dedutiva, que segundo Andrade (2010), é o caminho das consequências, pois uma cadeia de raciocínio em conexão descendente, isto é, do geral para o particular, leva à conclusão. O método utilizado deu-se por meio de indutivo, através do levantamento de informações em livros, artigos científicos, monografias e dissertações.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 CONSUMO DE ÁGUA POTÁVEL

A água é um elemento essencial para a vida dos seres humanos, animais e plantas. Seu consumo humano deve ser potável, atendendo ao padrão de potabilidade estabelecido em norma pelo Ministério da Saúde, a água para consumo humano não pode conter substâncias que representam risco à saúde, além de não poder apresentar características como gosto, odor e cor, devendo possuir certas quantidades de sais minerais benéficos à saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). As fontes de água potáveis encontradas mais comuns são nascentes de rios, lagos e aquíferos.

3.2 ESCASSEZ

Em muitas regiões a disponibilidade de água é limitada, devido à concentração das chuvas em curtos períodos do ano ou à má gestão dos recursos hídricos, poluição dos recursos hídricos, ao aumento populacional e industrial, o que pode acarretar em escassez de água para o consumo humano e outros usos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018). Surgindo assim a necessidade de se encontrar meios e estratégias para reduzir o uso de água potável e recursos hídricos.

3.3 SISTEMA DE APROVEITAMENTO E UTILIZAÇÃO DA ÁGUA PLUVIAL

A coleta da água da chuva é uma prática antiga adotada há milhares de anos por diversas culturas pelo mundo, devido à necessidade de armazenar água para consumo futuro, pois na antiguidade não existia o fornecimento de rede de abastecimento de água potável, como existe atualmente na grande maioria dos países e por se tratar de um sistema simples de coleta e armazenamento. O aproveitamento da água da chuva foi sendo reduzido conforme a sociedade foi sendo inserida ao abastecimento de água potável, caindo em grande desuso o sistema de captação.

Segundo Ghanayem (2001), a instalação mais antiga de armazenamento da água da chuva foi construída por norte-americanos no ano de 1943, localizado na ilha de Fernando de Noronha. Sendo utilizada ainda nos dias de hoje para o abastecimento da população.

O sistema de aproveitamento de água pluvial não potável é relativamente simples, pois consiste na captação da água, filtragem, armazenamento e distribuição da água que cai na cobertura da edificação (FENDRICH, 2009 apud GIACCHINI, 2010). Segundo Nascimento (2011, p. 01):

“O sistema de drenagem das chuvas constitui-se num item fundamental para o funcionamento das cidades, uma vez que com o crescimento das áreas urbanizadas ocorre um grande aumento de áreas impermeabilizadas, o que favorece a acumulação e empoçamento da água, que precisa ser contornado por sistemas eficientes de escoamento para evitar não somente a acumulação, mas, também, outros problemas relacionados como erosão e assoreamento”.

O armazenamento da cisterna pode ser apoiada, semi-apoiada, enterrada ou elevada e subterrâneo, podendo ser construída de concreto armado, blocos de concreto, alvenaria, cal, aço, plástico e polietileno entre outros itens, como filtro de folhas, câmara de tratamento, calhas, dutos, conexões e outros. Devendo ter parede e cobertura impermeável, evitando a entrada de luz e de insetos e animais pequenos.

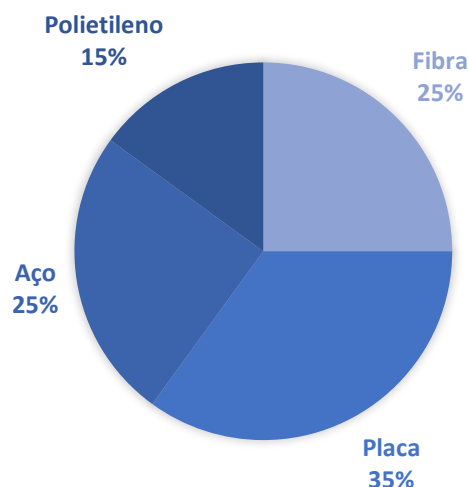
Tabela 01: Vantagens e desvantagens de diferentes modelos de cisternas

Modelos de Cisternas	Vantagens	Desvantagens
Cisterna de placa de cimento	▪ Materiais de fácil acesso; ▪ Processo de construção rápido. ▪ Baixo custo.	▪ Difícil para detectar vazamentos; ▪ Após a fabricação das placas é necessário aguardar cerca de três semanas para a cura do concreto.
Cisterna de alvenaria	▪ Adequada para construções individuais ou coletivas; ▪ Materiais de fácil acesso; ▪ Baixo custo.	▪ Processo de construção lento; ▪ Alto risco de vazamentos entre o fundo cimentado e a parede.
Cisterna de aço	▪ Adequada para construções individuais; ▪ São bastante resistentes; ▪ Permitem reparos e inspeções de vazamentos.	▪ Custo elevado; ▪ Exige mão de obra qualificada para instalação.
Cisternas de Polietileno	▪ Fabricação rápida; ▪ Rápida implantação.	▪ Custo elevado; ▪ Exige mão de obra qualificada para a produção.
Cisterna de Cal	▪ Não exige mão de obra qualificada para a construção; ▪ Materiais de fácil acesso.	▪ Exige maior trabalho de escavação, pois fica quase que totalmente enterrada; ▪ Exige maior tempo de endurecer que a de cimento.

Fonte: (ROSSE, 2017).

Como pode ser observado na tabela 01, existem diferentes modelos de cisternas, apresentando seus devidos benefícios e malefícios, devendo ser levado em consideração seu custo, tempo de fabricação, instalação e durabilidade.

Gráfico 01: Modelos Mais Utilizados de Cisternas no Brasil



Fonte: Dados tabulados por (Anecchini et al., 2005)

O gráfico 01 baseado nos artigos utilizados para a realização deste trabalho, demonstra quais são os modelos de cisternas mais utilizadas no Brasil atualmente, sendo as mais usuais a de placa por ter um método construtivo prático e econômico, seguida dos modelos de fibra, aço e polietileno.

Ao iniciar a chuva, o reservatório de autolimpeza que está vazio recebe a água da chuva e o nível sobe até atingir a posição limite, implicando no fechamento automático da torneira-boia. Só então, a água começa a escoar para o reservatório de água da chuva. Cessada a chuva, o registro de descarte da água do reservatório deve ser aberto para esvaziá-lo e retomar às condições de funcionamento. A água das primeiras chuvas deve ser eliminada, pois, esta primeira água lava o telhado das casas (MAY, 2004).

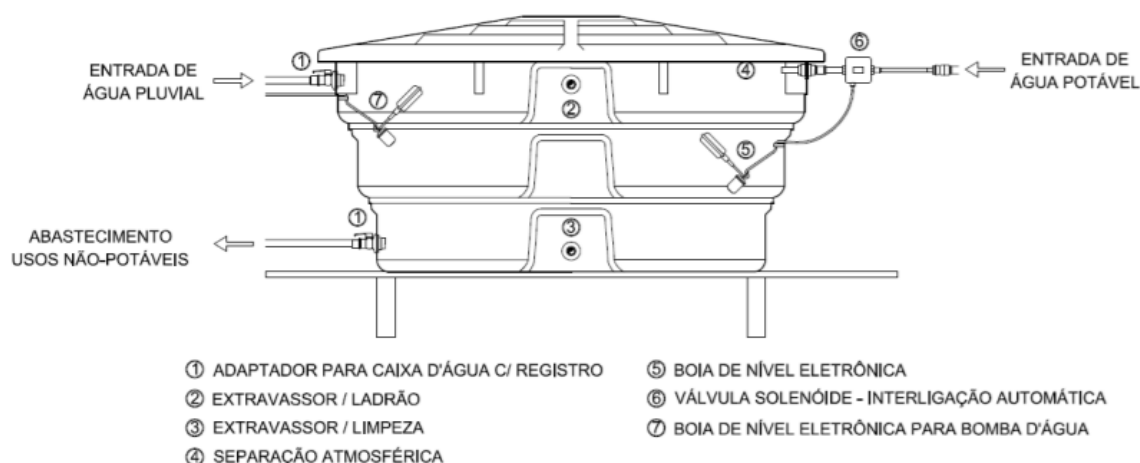
A água não potável armazenada na cisterna pode ser utilizada de diversas maneiras, como por exemplo para lavagem de calçadas, irrigação de áreas verdes, descarga de vaso sanitário, lavagem de carros e entre outros.

Há exemplos de alguns cuidados especiais que devem ser tomados com relação à instalação e manutenção do sistema de captação da cisterna, sendo eles:

- Evitar a entrada de luz solar no reservatório para diminuir a proliferação de microrganismos;
- A tampa de inspeção deverá ser mantida fechada;
- Pelo menos uma vez por ano deve ser feita a limpeza no reservatório, removendo a lama que se acumula no fundo;
- A água coletada deve ser usada somente para fins não potáveis;
- Numa estiagem prolongada, deverá ser previsto o reabastecimento do reservatório com água potável, numa quantidade que garanta o consumo diário;
- Deverão ser tomados os devidos cuidados para que a água da chuva coletada não contamine o reservatório de água potável, caso os dois estejam ligados.

Assim proporcionando vários aspectos positivos no uso de sistemas de aproveitamento de água pluvial, pois estes possibilitam reduzir o consumo de água potável diminuindo os custos de água fornecida pelas companhias de abastecimento, minimizar riscos de enchentes e preservar o meio ambiente reduzindo a escassez de recursos hídricos (MAY, 2004).

Figura 01: Exemplo de instalação de um reservatório de distribuição de água pluvial.



Fonte: (SANT'ANA et al., 2017)

A figura 01 ilustra a formação hidráulica de um reservatório de distribuição que controla a alimentação de água não potável e de água potável pelo uso de chaves-bóia em diferentes zonas de alimentação dentro do reservatório. Em caso de desabastecimento de água não potável, recomenda-se utilizar uma zona de alimentação de água potável de no mínimo 1/3 da capacidade do reservatório (SANT'ANA et al., 2017).

3.4 QUALIDADE DA ÁGUA PLUVIAL

Água da chuva é uma água pura, porém, ao entrar em contato com uma superfície de coleta, ela acaba se contaminando com uma série impurezas como poeira, terra, pólen, folhas, galhos, fezes de aves, entre outros (SANT'ANA et al., 2017).

Segundo Anecchini (2005, p.59):

“Para que se possa aproveitar todo o benefício da coleta e utilização da água da chuva de forma segura, é preciso estabelecer os padrões de qualidade que a mesma deve atender, devendo este ser de acordo com os usos a que a mesma for destinada. Entretanto, ainda não existe no Brasil legislação específica para o aproveitamento da água da chuva, que estabeleça os padrões de qualidade que esta água deve atender e os usos a que a mesma pode ser destinada.”

Águas pluviais possuem uma composição química influenciada pelos ciclos geoquímicos e bioquímicos, sendo alterado também por ações antropogênicas. Ao entrar em contato com gases dissolvidos no ar, o seu pH é logo alterado deixando-a levemente ácida. Em geral o pH da chuva é alterado pela presença de ácidos ânions, oriundos de processos de combustão, que na atmosfera reagem com o oxigênio. Além disso a radiação solar e as reações desses gases com a água formam o ácido nítrico e sulfúrico, diminuindo o pH (SANT'ANA et al., 2017).

3.5 DIMENSIONAMENTO DE RESERVATÓRIO DE ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

O sucesso e fracasso de um sistema de captação de água pluvial depende, em grande parte, da sua quantidade de água captável do sistema. Variando essa quantidade de acordo com alguns componentes do sistema, como a área de captação e o volume de armazenamento de água, sendo relacionado ao índice pluviométrico da região e pelo coeficiente de escoamento superficial (BOERS et al., 1982, apud ANNECCHINI, 2005).

3.5.1 MÉTODOS PRÁTICOS DE DIMENSIONAMENTO

Método Azevedo Neto (ABNT, 2007) NBR 15527

O método Azevedo Neto, relaciona a capacidade de armazenamento do reservatório com a quantidade de meses com seca ou pouca chuva. Trata-se de um método prático, que visa obter o volume de preservação diretamente de uma equação, sendo necessário 3 parâmetros. (ABNT, 2007)

Sendo:

$$V = 0,042 \times P \times A \times T$$

V = volume do reservatório (L)

P = precipitação média anual (mm)

A = área de coleta de água de chuva (m²)

T = número de meses por ano sem precipitação ou de estiagem

Método Prático Alemão (ABNT, 2007) NBR 15527

O método prático alemão considera o menor valor do volume do reservatório: 6% do volume anual de precipitação aproveitável ou 6% do volume anual de consumo (ABNT, 2007).

$$V = 0,06[\min (P \times A; 365 D)]$$

Sendo:

P = precipitação média anual (mm)

A = área de captação (m²)

D = demanda diária (L/dia)

V = volume do reservatório (L)

Método Prático Inglês (ABNT, 2007) NBR 15527

O método prático inglês, baseia-se na precipitação média anual de acordo com a NBR 15527 (ABNT, 2007).

$$V = 0,05 \times P \times A$$

Sendo:

P = precipitação média anual (mm)

A = área de captação (m²)

V = volume do reservatório (L)

Exemplo: Baseado na precipitação de Jaciara – Mato Grosso, entre Dezembro de 2020 à Abril de 2021, a precipitação em média anual foi igual a 2.200 mm. E considerando uma área hipoteticamente de 120 m² de captação, se obteve:

$$V = 0,05 \times 2.200 \times 120$$

$$V = 13.200 \text{ L}$$

O volume do reservatório é de 13.200L de água que escoar pelo telhado durante um ano, de acordo com a precipitação anual de Jaciara – Mato Grosso.

$$\text{Onde, } V = 13.200 \times 5\% = 660 \text{ L}$$

Sendo assim, o valor estimativo e hipotético do dimensionamento do reservatório será de 660 litros.

Método Prático Australiano (ABNT, 2007) NBR 15527

O método prático australiano analisa a precipitação mensal, sendo considerado que são perdidos 2mm por conta da evaporação e pela água que molha as superfícies (ABNT, 2007).

$$Q = A \times C \times (P - I)$$

$$V(t) = V(t-1) + Q(t) - D(t)$$

$$P(r) = N(r) / N$$

$$\text{Confiança} = (1 - P(r))$$

Onde: C = Coeficiente de escoamento superficial

P = Precipitação média mensal

I = Interceptação da água que molha as superfícies e perdas por evaporação

A = Área de coleta

Q = Volume mensal produzido pela chuva

$Q(t)$ = Volume mensal produzido pela chuva no mês t

$V(t)$ = Volume de água que está no tanque no fim do mês t

$V(t-1)$ = Volume de água que está no tanque no início do mês t

$D(t)$ = Demanda mensal

$P(r)$ = Falha

$N(r)$ = Número de meses em que o reservatório não atendeu à demanda, isto é, quando $V(t) = 0$

N = número de meses considerado

Quando $(V(t-1) + Q(t) - D) < 0$, então o $V(t) = 0$

O volume do tanque escolhido será T . Recomenda-se que os valores de confiança, estejam entre 90% a 99%.

3.6 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃODE CISTERNAS

É nítido que a captação da água da chuva apresenta grandes vantagens, das quais pode-se destacar:

- Ajuda a diminuir o consumo de água potável;
- Reduz o escoamento superficial, enchentes e alagamentos;
- Utiliza-se estruturas já existentes como o telhado, lajes, entre outro;
- Fornecimento de água limpa;
- Viabilidade econômica;
- Simplicidade e facilidade de manutenção e controle;
- Conservação de água;
- Rápida instalação;
- Promove a educação ambiental.

Sendo analisado todo o processo de captação e armazenamento pode-se destacar como desvantagens:

- Contaminação da água quando entra em contato com a superfície de coleta;
- Em tempos de estiagem o volume de água coletado diminui;
- Frequente necessidade de realizar limpeza;
- Ocupação de espaço.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A captação da água da chuva é uma manobra utilizada desde os primórdios da humanidade, sendo enjeitada conforme foi aumentando o fornecimento de água encanada. Atualmente, tornando uma grande proposta de economia e sustentabilidade. O presente artigo descreve de forma sintetizada as informações necessárias sobre a captação e armazenamento de água da chuva para residências, com a finalidade de uso não potável. Expondo seu processo de captação de água, além da grande necessidade de busca por estratégias sustentáveis que reduzem o consumo de água e problemas de escassez. A utilização de cisternas se torna uma eficiente proposta para as edificações. Diante de todas as informações apresentadas é nítido constatar que a aplicação de cisternas como meio de economia apresenta imensuráveis benefícios para a humanidade e meio ambiente, por se tratar de uma engenhosidade útil, versátil e vantajosa para todos, além de ter um custo acessível com rápido retorno no investimento e ser de fácil adaptação a quase todos os padrões de edificações, contribuindo com o controle de cheias. Com isso, foi possível examinar que os modelos mais utilizados e indicados são os mencionados no gráfico 01, porém, é importante ressaltar os devidos cuidados a serem tomados para garantir boa trabalhabilidade.

Conclui-se, portanto que a utilização deste sistema de captação é de suma importância e muito vantajoso para toda humanidade, promovendo sustentabilidade as construções civis. Porém, ainda se faz necessário o uso da água potável de forma coerente, consciente, devendo sempre ter responsabilidade ao usa-la, por se tratar de uma fonte limitada que ainda corre grandes risco de se esgotar.

REFERÊNCIAS

ABNT, Associações Brasileiras de Normas Técnicas. **NBR 15527: “Água de Chuva-Aproveitamento de áreas urbanas para fins não potáveis – Requisitos”**. p.8. Rio de Janeiro, 2007.

SANT’ANA, Daniel Richard Sant; MEDEIROS, Lúcia Batista **Aproveitamento de Águas Pluviais e Reuso de Águas Cinzas em Edificações Padrões de qualidade, critérios de instalação e manutenção**. Distrito Federal, 2017. Disponível em: https://www.adasa.df.gov.br/images/storage/area_de_atuacao/abastecimento_agua_esgotamento_sanitario/regulacao/reuso_aguas_cinza_aproveitamento_aguas_pluviais/reusodf_2_padroes_qualidade.pdf. Acesso: 18/10/2021.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução a metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. Atlas, p.119-131, 2010

ANNECCHINI, Karla Ponzo Vaccari. **Aproveitamento da Água da Chuva Para Fins Não Potáveis na Cidade de Vitória (ES).** Vitória, 2005. Disponível em: <http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_6582_VERS%C3O%20final%20-%20Karla%20Ponzo.PRN.pdf>. Acesso: 19/10/2021.

FENDRICH, R. **Manual de Utilização das águas Pluviais (100 Maneiras Práticas).** Curitiba, 2009.

GIACCHINI, Margolaine. **Estudo quali-quantitativo do aproveitamento da água de chuva no contexto da sustentabilidade dos recursos hídricos.** 2010.145 f. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental) - Departamento Hidráulica e Saneamento. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

GNADLINGER, J, **Coleta de água da chuva em áreas ruais.** In **FÓRUM MUDIAL DA ÁGUA, 2, 2000, Holanda.** Disponível em <<http://irpaa.org.br/colheita/indexb.html>>. Acesso em:18/08/2021.

HESPANHOL, I. **Potencial de reuso de água no Brasil. Agricultura, indústria, municípios, recarga de aquíferos.** Revista Brasileira de Recursos Hídricos, Porto Alegre, Vol. 7, n.4, p. 75-95, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados.** Atlas, p.12, 1982.

MAY, S. – **Estudo de Viabilidade do aproveitamento de água da chuva para consumo não potável em edificações.** Dissertação de Mestrado em Engenharia de Construção Civil. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Qualidade da Água para Consumo Humano.** Cartilha para promoção e proteção da saúde, Brasília, p. 11, 2018.

NASCIMENTO, Jose Antonio Sena do. **Manejo de águas pluviais.** Atlas de saneamento, p.32, 2011. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap10.pdf>. Acesso em: 21/06/2021.

ONU, Desenvolvimento dos Recursos Hídricos. **O VALOR DA ÁGUA: Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2021.** Disponível em: <<https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/07/375751por.pdf>> Acesso em: 11/05/2021.

REBOUÇAS, Aldo da C.; BRAGA JR, Benedito P. F.; Tundisi, José Galizia. **Água Doce no Mundo e no Brasil.** 2002.

ROSSE, Anne e Silva. **Cisternas Para Abastecimento Humano De Água E Fatores Intervenientes Do Seu Uso E Funcionamento: Um Estudo No Semiárido Baiano.** Salvador, 2017. Disponível em <https://maasa.ufba.br/sites/maasa.ufba.br/files/47_cisternas_para_abastecimento_humano_de_agua_e_fatores_intervenientes_do_seu_uso_e_funcionamento_um_estudo_no_semiarido_baiano.pdf>. Acesso em:18/10/2021.

ANEXO I

Figuras 01: Esquema cisterna



Fonte: Engenharia 360

Disponível em: <https://engenharia360.com/tipos-de-cisterna-para-casas-e-edificios/>

Figura 02: Cisterna Enterrada



Fonte: Engenharia 360

Disponível em: <https://engenharia360.com/tipos-de-cisterna-para-casas-e-edificios/>

Figura 03: Cisterna de Placa



Fonte: Engenharia 360

Disponível em: <https://engenharia360.com/tipos-de-cisterna-para-casas-e-edificios/>

Figura 04: Cisterna de Aço



Fonte: Casa.com.br

Disponível em: <https://casa.abril.com.br/sustentabilidade/como-construir-cisterna-aproveitar-a-agua-da-chuva/>

Figura 05: Cisterna de Polietileno



Disponível em: homedepot.com.mx

Figura 06: Cisterna de Fibra de Vidro



Disponível em: Soluções Industriais

IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO NOS RELATOS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Jéferson Pereira da Silva¹¹

Leandro Carbo¹²

Resumo

Estudos contemporâneos retratam a relevância da utilização do método de Ensino de Ciências por Investigação (EnCI), pois ele apresenta subsídios e etapas que tendem a estimular os estudantes a relacionarem os fenômenos presenciados e vivenciados no cotidiano com o saber científico, tendo sempre como marco inicial algum problema real. Além disso, tal método objetiva a promoção da alfabetização científica (AC) e a efetividade do processo de ensino e aprendizagem. Contudo pesquisadores reportam situações de ausência da utilização do EnCI na prática de alguns professores, com uma predominância da prática pedagógica tradicional, o que tem resultado em dificuldade, desinteresse e desmotivação por parte dos estudantes em aprender determinados conteúdos. Partindo da relevância científica e social do potencial da utilização do método de ensino baseado em investigação, surgiu a inquietação de investigar se os docentes de Ciências da Natureza o conhecem. Para isso, foi realizada uma pesquisa com quatro professores licenciados em Ciências Biológicas que lecionam a disciplina de Ciências Naturais nas redes estadual e municipal de Jaciara e São Pedro da Cipa, ambos localizados no estado de Mato Grosso. O estudo foi conduzido nos moldes de uma pesquisa de natureza descritivo-exploratória, qualitativa e bibliográfica. A produção de dados foi feita por meio de questionário e entrevista semiestruturada no período de abril a agosto de 2019. Após a análise dos dados, constatou-se que os participantes desconhecem o método EnCI. Entretanto, eles acreditam que, para o ensino de Ciências da Natureza ser efetivo, é necessário buscar metodologias que envolvam os estudantes no processo de ensino e aprendizagem e fazer com que os conteúdos estejam relacionados à realidade.

Palavras-chave: Professores. Ensino de Ciências por Investigação. Ciências da Natureza.

Abstract

Contemporary studies portray the relevance of using the Research Science Teaching method (EnCI), as it presents subsidies and steps that tend to encourage students to relate the phenomena witnessed and experienced in daily life with scientific knowledge, always having as a starting point some real problem. In addition, this method aims to promote scientific

¹¹ Mestre em Ensino pelo Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Cuiabá - Cel.Octayde Jorge da Silva e Universidade de Cuiabá (IFMT/UNIC). E-mail: jefersonjuniorpereira@hotmail.com.

¹² Doutor em Química pelo Instituto de Química de Araraquara da Universidade Estadual Paulista (IQ-UNESP). Professor no Instituto Federal de Mato Grosso, Centro de Referência de Jaciara (IFM-CRJ). E-mail: leandro.carbo@svc.ifmt.edu.br.

literacy (CA) and the effectiveness of the teaching and learning process. However, researchers report situations of absence of the use of EnCI in the practice of some teachers, with a predominance of traditional pedagogical practice, which has resulted in difficulties, disinterest and demotivation on the part of students in learning certain contents. Starting from the scientific and social relevance of the potential of using the research-based teaching method, the concern arose to investigate whether the teachers of Natural Sciences know it. For this, a research was carried out with four teachers licensed in Biological Sciences who teach the discipline of Natural Sciences in the state and municipal networks of Jaciara and São Pedro da Cipa, both located in the state of Mato Grosso. The study was conducted along the lines of a descriptive-exploratory, qualitative and bibliographic research. The production of data was done through a questionnaire and semi-structured interview from April to August 2019. After analyzing the data, it was found that the participants are unaware of the EnCI method. However, they believe that, for the teaching of Natural Sciences to be effective, it is necessary to seek methodologies that involve students in the teaching and learning process and make the contents related to reality.

Keywords: Teachers. Science Teaching by Research. Natural Sciences.

1 Introdução

Atualmente, são perceptíveis as mudanças e os diversos avanços ocorridos nos últimos anos nos âmbitos político, social, científico e, principalmente, tecnológico. Esse cenário tem também influenciado o ensino e as posturas dos professores, estudantes e demais pessoas que fazem parte, diretamente ou indiretamente, da comunidade escolar. Além disso, as soluções para as dificuldades enfrentadas pela sociedade em relação a recursos, materiais e estrutura física têm também se alterado. Com isso, torna-se imperativa uma busca permanente pelo aperfeiçoamento da prática docente, a partir de uma adesão às metodologias alternativas, a fim de atender aos novos anseios e necessidades dos alunos e, sobretudo, promover uma aprendizagem efetiva.

A prática pedagógica centrada exclusivamente no professor, utilizada por alguns professores, e a falta de estímulo para o aprendizado de alguns conteúdos tradicional dos componentes curriculares, apresentados sem qualquer relação com a realidade e o cotidiano, têm resultado em desmotivação por parte dos estudantes, prejudicando o processo de ensino e aprendizagem. Essa situação se deve, na grande maioria das vezes, à maneira de como são abordados os conteúdos e conceitos durante as aulas, gerando dificuldades e problemas de compreensão nos alunos. (SANTOS et al., 2013; MAYER et al., 2013).

Nesse cenário, Mayer et al. (2013) e Santos et al. (2013) elencam algumas das dificuldades enfrentadas pelos professores nas práticas pedagógicas da disciplina de Ciências Naturais: deficiências na formação inicial e continuada, carência de recursos didáticos,

infraestrutura inadequada e precária nas escolas e inúmeros anseios, percepções, problemas e inseguranças por parte dos alunos. Desse modo, os autores diagnosticam a necessidade de mudança e busca constante por aprimoramentos e novas metodologias que contribuam para o aprendizado.

Especificamente no que se refere ao ensino de Ciências Naturais, deve haver um estreitamento da relação entre a sociedade e a escola, por intermédio de planejamentos reflexivos voltados não apenas a quais conteúdos serão ministrados, mas também à forma com que serão trabalhados em sala de aula (Carvalho et al., 2013). Não se deve desconsiderar os conteúdos e conceitos, mas, simultaneamente, buscar alternativas que os relacionem ao contexto da vivência dos estudantes, por meio de métodos que abordem questões e problemas reais, estimulando, assim, a proposição de hipóteses. Desse modo, a aprendizagem poderá ser mais efetiva, despertando a curiosidade e a criticidade.

No Brasil, existe uma divisão entre estudiosos e pesquisadores em relação à utilização das nomenclaturas “Letramento Científico” e “Alfabetização Científica”. Em seus trabalhos, Mamede e Zimmermann (2005) adotam a primeira expressão, e Chassot (2000), Brandi e Gurgel (2002) e Sasseron (2008), a segunda. Sasseron e Machado (2017) acrescentam que, além dessas nomenclaturas, há também a expressão “Enculturação Científica”. É verdade que todas se referem ao ensino e à educação científica, mas Mamede e Zimmermann (2005) estabelecem uma distinção entre elas, afirmando que “‘alfabetização’ refere-se às habilidades e conhecimentos que constituem a leitura e a escrita, no plano individual, ao passo que o termo ‘letramento’ refere-se às práticas efetivas de leitura e escrita no plano social”.

Sasseron e Machado (2017) enfatizam que, com a enculturação, o estudante é instigado a ter contato com outras culturas, especialmente a cultura científica. Isso vai ao encontro do que Carvalho (2007, p. 25) propõe, quando refere que a Ciência deve ser compreendida “como uma cultura que tem suas regras, valores e linguagem própria, e que o ensino e a aprendizagem das Ciências devem ser planejados com o objetivo de introduzir os alunos neste universo cultural”. Já o “letramento” pode ser considerado como o conjunto de ações que irão ser necessárias para a interação do sujeito para o mundo. Assim, fica explícita a importância da conexão que existe entre os conceitos, pois quando somados, formam a integridade do saber científico.

Vale ressaltar que essa distinção em relação às diversas nomenclaturas está intrinsicamente ligada também às traduções de trabalhos que versam sobre o ensino de Ciências. Na língua espanhola, temos “Alfabetización Científica”; na inglesa, “Scientific Literacy”; e na francesa, “Alphabétisation Scientifique”. A tradução para o português dos termos utilizados nas

publicações em língua espanhola e francesa é “Alfabetização Científica”, enquanto em inglês encontramos “Letramento Científico”. Alguns pesquisadores têm tentado distinguir essas nomenclaturas, o que tem ocasionado uma ampla divergência conceitual e até mesmo dificuldade de compreensão (SASSERON, 2008). No entanto, é definido como método por tais pesquisadores e pelo seu precursor Jhon Dewey que, por meio de suas ferramentas, oferece mecanismos e subsídios que favoreçam a aprendizagem e a efetivação da AC.

Artigos publicados recentemente por pesquisadores (SASSERON, 2008; SÁ, 2009; ZÔMPERO; LABURÚ, 2011; SASSERON, 2015; SASSERON; MACHADO, 2017; MORAES; TAZIRI, 2018), abordam que objetivo do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) não é formar cientistas e, sim, fazer com que os estudantes desenvolvam habilidades cognitivas e autonomia na produção do conhecimento, por meio da solução de problemas, da proposição de hipóteses, da elaboração de planejamentos, da avaliação de dados e do desenvolvimento ou da ampliação da argumentação. Por outras palavras, trata-se de proporcionar ao estudante o contato com a cultura científica, com o fazer Ciências por meio de soluções de problemas e tomadas de decisões em seu dia a dia. Podemos afirmar que, no contexto da sala de aula, as atividades investigativas apresentam características que impulsionam a tomada de decisões, formulação de hipóteses, argumentação, o raciocínio lógico e a identificação de possibilidades de soluções para os problemas, gerando, além disso, interação e diálogo entre os alunos. Esses efeitos estabelecem conexões necessárias entre a realidade e o ensino e aproximam os estudantes do campo e do conhecimento científico (CARDOSO, 2017). Disso tudo, decorre a importância da discussão e do desenvolvimento de pesquisas que sobre o EnCI.

Assim, considerando tais pressupostos, este trabalho tem por objetivo à averiguação do conhecimento do EnCI, bem como a identificação de seus elementos no discurso dos professores de Ciências da Natureza e o nível de conhecimento que esses profissionais detêm em relação ao assunto. Os lócus do estudo foram as cidades de Jaciara e São Pedro da Cipa, no Mato Grosso.

2 Material e Métodos

2.1 Encaminhamento Metodológico

Possui caráter qualitativo de acordo com Prodanav e Freitas (2013, p. 70) que explicitam que este tipo abordagem tem como objetivo descrever todo o processo do estudo; assim, “os dados produzidos nesta pesquisa são descritivos, retratando o maior número possível de

elementos existentes na realidade estudada. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto”.

Além disso, Bogdan e Biklen (1994) estabelecem cinco características essenciais presentes neste estudo para essa abordagem, sendo elas: utiliza dados de fonte direta, é descritiva, possui interesse pelo processo, faz análise indutiva, respeita as individualidades

Esta por sua vez é caracterizada como de campo e exploratório-descritiva, pois nela “procurou-se descobrir a frequência com que um fato ocorre, sua natureza, suas características, causas, relações com outros fatos” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52).

2.2 Lócus e Participantes

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CAAE) da Universidade de Cuiabá (UNIC) sob o número 02496818.9.0000.5165 (parecer 3.049.157). Realizada em escolas municipais e estaduais dos municípios de Jaciara e São Pedro da Cipa, no Estado de Mato Grosso. Tais municípios pertencem à mesorregião Sudeste mato-grossense e à microrregião de Rondonópolis (IBGE, 2017).

Após a realização do levantamento das escolas e dos professores que lecionavam a disciplina de Ciências da Natureza nas unidades escolares dos municípios mencionados, aplicou-se um questionário informal com seis questões abertas e fechadas, contemplando os seguintes tópicos: **dados pessoais, formação, atuação profissional e concepção acerca de Ciências**. O questionário é um procedimento de investigação “composto por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimento, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado” (GIL, 2008, p. 121).

O objetivo da aplicação desse questionário foi fazer um levantamento acerca da formação, tempo de atuação e da prática docente, para a seleção dos participantes. Denominamos essa etapa de “Diagnóstico dos professores de Ciências da Natureza” e dela participaram 15 profissionais. Para a escolha dos participantes da segunda etapa da pesquisa, foram considerados os seguintes requisitos: ter Licenciatura em Ciências da Natureza/Naturais, com ou sem habilitação ou Licenciatura em Ciências Biológicas; lecionar a disciplina de Ciências; ser efetivo ou, no caso de ser contratado, apresentar maior tempo de exercício na unidade escolar. Inicialmente foram selecionados sete participantes dos quais assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), no entanto, apenas quatro permaneceram

até o término da pesquisa, em razão de não estarem atuando em sala de aula, por assumir outros compromissos na escola e cidade.

Em um segundo momento, foi realizada uma entrevista semiestruturada, que foi gravada com os professores selecionados para levantamento de suas concepções pedagógicas do ensino Ciências, dos métodos utilizados na prática pedagógica e do conhecimento sobre o EnCI. A entrevista semiestruturada é uma técnica de pesquisa também conhecida como “*entrevista semipadronizada*” e consiste em “um roteiro de tópicos relativos ao problema que se vai estudar”, no qual “o entrevistador tem liberdade de fazer as perguntas que quiser: sondar razões e motivos, fornecer esclarecimentos, não obedecendo a rigor, uma estrutura formal”. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 197). Por uma questão de anonimato, os participantes serão tratados por nomes de cientistas que contribuíram significativamente para o avanço da Ciência no mundo: Newton¹³; Curie¹⁴; Franklin¹⁵ e Mayer¹⁶.

2 3 Análise e Interpretação dos dados

Para a análise dos dados produzidos a partir dos questionários e entrevistas, utilizou-se a Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Esse método consiste em três pilares: a pré-análise, por meio da obtenção e organização do material pesquisado; a exploração do material, por meio da explanação e apresentação dos dados com análise profunda; e o tratamento dos resultados que refere a forma de análise e apuração dos dados. A inferência e a interpretação devem seguir a reflexão sistematizada, a fim de correlacionar os dados com a realidade da pesquisa.

Principalmente na transcrição das entrevistas seguiu-se, inicialmente, o que Bardin (2016) denomina de leitura “*flutuante*”. Trata-se da busca e leitura, é o momento em que se tem o primeiro contato com o contexto, a temática, os materiais e os dados a serem analisados. Deve-se executar a regra da “*exaustividade*”, não omitindo nenhuma informação, e da representatividade, ou seja, os dados analisados devem representar uma totalidade ou parte do mundo. A homogeneidade é outro princípio importante: os dados devem ser condizentes com

¹³Isaac Newton (1643-1727): físico, astrônomo e matemático inglês. Responsável pela formulação das três leis do movimento (Inércia, Força, Ação e Reação) que levaram à Lei da Gravitação Universal. Lançou os fundamentos do cálculo infinitesimal. Disponível em: https://www.ebiografia.com/isaac_newton/.

¹⁴Marie Curie (1867-1934): cientista polonesa. Descobriu e isolou os elementos químicos polônio e o rádio, junto com Pierre Curie. Foi a primeira mulher a ganhar o Prêmio Nobel de Física. Disponível em: https://www.ebiografia.com/marie_curie

¹⁵Rosalind Elsie Franklin (1920-1958): cientista britânica que contribuiu para o entendimento das estruturas moleculares de realidades como DNA, RNA, vírus, carvão mineral e grafite. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biografia/rosalind-elsie.htm>.

o tema. Por fim, temos a “*exclusividade*”, segundo a qual os dados não podem ser agregados a mais que uma categoria.

Para o processo de transcrição das entrevistas, adotaram-se algumas das regras e normas listadas por Preti (1999), especificamente no que se refere ao recorte de palavras ou fragmentos repetidos, à exemplificação de ocorrência e ao comportamento dos entrevistados.

Neste trabalho, adotaram-se diferentes passos. O primeiro (I) consistiu na análise dos questionários e das entrevistas, seguindo o método de Análise de Conteúdo pela técnica de categorização, elaborando um conjunto de classes ou rubricas que propiciaram a organização sistematizada de um maior número de informações relacionadas e esquematizadas. De acordo com Bardin (2016), entre as diferentes possibilidades de Categorização, a investigação dos temas, ou Análise Temática, é rápida e eficaz na condição de se aplicar a discursos diretos (significações manifestas) e simples. No que se refere à categorização, Bardin (2016) define tal procedimento como operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos. As transcrições das entrevistas e dos questionários foram organizadas, categorizadas e agrupadas de acordo com a relação de cada indagação com a resposta. Em seguida, procedeu-se à interpretação e inferência dos resultados, buscando evidenciar alguns dos elementos do EnCI e discuti-los a partir dos estudos de pesquisadores que trabalham nessa mesma perspectiva.

As categorias extraídas surgiram a partir das palavras chaves das perguntas do questionário, correlacionando com as resposta escrita e confrontada nas obtidas na entrevista, seguiu a ordem das questões: na primeira indagação – desenvolvimento de atividades práticas; formação docente incontestante com a realidade da escola e estudantes; ausência de capacitação e materiais; e inexperiência e dificuldade no domínio de sala; na segunda indagação – resolução de problemas a partir de conhecimentos adquiridos ao longo dos anos; estudo da vida; estudo que propicia a compreensão de acontecimentos do cotidiano; e estudo dos fenômenos a partir de método; na terceira indagação – solução de problemas relacionados ao cotidiano a partir de conhecimentos antecedentes; recursos tecnológicos; e conhecimento prévio dos estudantes.

3 Resultados e Discussão

3.1 Análise dos questionários e entrevista dos participantes

A partir da análise do questionário e entrevistas, todos os professores participantes (quatro) são formados em Ciências Biológicas, possuem Pós-Graduação em nível de

Especialização, Newton tem 07 anos; Curie 14 anos; Franklin 20 anos e Mayer 7 anos de atuação em sala de aula. Todos lecionam a disciplina de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental para turmas do 6º ao 9º ano. Desses participantes, apenas um professor não faz parte do quadro efetivo da unidade escolar onde trabalha.

Ao indagar sobre as dificuldades identificadas durante a prática no ensino de Ciências relacionadas à formação, o intuito do questionário era obter informações inerentes às dificuldades que os professores encontram ao lecionarem a disciplina de Ciências da Natureza em decorrência do tipo de formação inicial que receberam. A relação resposta e indagação foram classificados em quatro categorias: desenvolvimento de atividades práticas; formação docente incontingente com a realidade da escola e estudantes; ausência de capacitação e materiais; e inexperiência e dificuldade em domínio de sala.

O desenvolvimento de atividades práticas foi evidenciado pela cobrança de atividades práticas que estabeleçam conexões com os saberes dos estudantes. Esse aspecto foi mencionado na fala de Newton¹⁷: “[...] fazer atividade prática, trabalhar de forma que hoje é cobrado muito a questão do lúdico [...], de se trabalhar atividade lúdica [...] que [...] o conteúdo[...] faça sentido para o aluno. Eu percebi que na minha formação não teve tanto [isso]”. Milaré e Filho (2010) destacam que dificuldades como essas estão relacionadas à formação inicial, atreladas à formação específica e pedagógica. O professor que em sua formação inicial apresenta lacunas, terá dificuldade em desenvolver ferramentas inovadoras ou em introduzir práticas que contextualizem os conteúdos. Essa postura tende a contribuir significativamente para que os estudantes assimilem uma ideia simplista da Ciência, baseando-se apenas no senso comum.

A segunda categoria, formação docente incontingente com a realidade da escola e estudantes, foi mobilizada pela menção à diferença entre a teoria vista durante a formação docente e a realidade de algumas escolas em diversos quesitos (infraestrutura, gestão, metodologia de ensino e quantitativo de estudantes). Curie ressaltou, durante a entrevista, o seguinte: “A prática educativa a gente só aprende em sala de aula”. E acrescentou em seguida: “Nós não temos uma formação tão adequada para esse confronto de realidade com os alunos”. Silva, Ferreira e Vieira (2017) apontam que a junção entre a formação inadequada dos docentes e a debilidade da infraestrutura das escolas ocasiona uma baixa qualidade do ensino. Além disso, os autores listam uma série de desafios a serem enfrentados pelas escolas no Brasil:

¹⁷ As respostas dos participantes nas entrevistas e nos questionários foram aqui transcritas de modo fiel, não tendo sido submetidas a correções exigidas pela gramática normativa.

[...] Uma série de outros pontos relevantes que tornam o ensino um desafio à sociedade brasileira, como a universalização do acesso à escola, maiores investimentos políticos e pedagógicos nos cursos de licenciatura, formação continuada e valorização de professores em relação à remuneração e à equiparação com demais profissionais com formação universitária, estrutura física básica das escolas e, por fim, a própria desigualdade social que estabelece barreiras aos estudantes de baixa renda. (Silva, Ferreira e Vieira, 2017, p. 292).

A formação continuada referida pelos autores também é uma queixa, como pode ser observado na fala de **Curie**, quando esta refere que “[...] capacitação se dá quando o professor tira do seu próprio bolso para acontecer às capacitações”. **Mayer** relatou que não encontrou nenhuma dificuldade em sua prática que possa estar relacionada à sua formação, mas mencionou que, “na área da Ciência, o que a Secretaria [Estadual de Educação de Mato Grosso] oferece não tem muita coisa voltada para a Ciência não, e, às vezes, quando tem alguma coisa na plataforma, [...] você tem que ir pra fora e se você for [...] tem que tirar do seu bolso pra colocar [um professor] pra substituir”.

Em relação à terceira categoria, **ausência de capacitação e materiais**, os profissionais aludiram à falta de oferta e de custeio de cursos e de aquisição de utensílios que auxiliem na prática docente. **Franklin** relata que, na prática, a escola “[...] não dá esse suporte porque igual a Ciência tem que ter muita... é..., tem que ter um laboratório, tem que ter um microscópio, e a gente não tem isso. Assim, a gente consegue umas aulas diferentes por causa das parcerias, mas não é sempre, então essa foi e tem sido a dificuldade”. Queixas semelhantes podem ser encontradas na seguinte fala de **Curie**.

Nós não temos laboratório de Ciências, então como que você vai..., é::: explicar uma, algo numa teoria? Como [...] vai explicar a prática se [...] não tem [...] esse ambiente, se você não tem os materiais? Então, assim, é uma deficiência muito grande não ter esse laboratório de Ciências, nem que fosse aquele laboratório móvel. [...] Existe um laboratório móvel, uma bancada que você consegue trazer para sala de aula. [...] Não tem esses recursos na escola não, não vêm... Não tem esses recursos na maioria das escolas. (Curie, entrevista, 2019).

O déficit dos laboratórios de Ciências nas escolas brasileiras é expressivo. Dados do Censo Escolar apresentado pelo Inep em 2016 mostram que apenas 25,4% das escolas que ofertam os anos finais do Ensino Fundamental dispõem desse recurso; esse número sobe para 51,3% no Ensino Médio. Tais resultados evidenciam uma quantidade insuficiente de recursos na totalidade das escolas públicas e particulares. No entanto, quando se observa apenas o quantitativo nas escolas públicas do país, esses números caem para 8,2%, evidenciando a

precariedade do investimento em laboratórios nas escolas públicas do Brasil (SILVA; FERREIRA; VIEIRA, 2017).

Cabrera (2015), em sua pesquisa realizado em Mato Grosso, refere que a questão vai além da montagem de um laboratório, haja vista que, em alguns casos, as escolas, até dispõem desses espaços, mas os professores não os utilizam.

Sasseron (2015), aponta que os laboratórios têm recebido cada vez menos atenção, o que tem implicado uma escassez de manutenções, adequações e reposição de materiais. Por isso, esses espaços acabam sendo com frequência utilizados para outras atividades que não envolvem o ensino de Ciências – daí a importância de se aprimorarem e de se buscarem métodos alternativos de ensino, não para substituir ou compensar a falta de equipamentos ou laboratórios, mas promover condições para a efetivação da aprendizagem dos estudantes a partir de indagações, reflexões e apropriação da relação do meio em que vivem a partir do campo científico.

A categoria da **inexperiência e dificuldade no domínio de sala** pretendeu refletir sobre o distanciamento entre a formação recebida e a realidade vivenciada em sala. Sobre isso, **Mayer** afirmou: “Quando a gente está na faculdade, a gente não tem muita experiência de sala de aula, né? Aí, quando você chega em sala de aula [...], você vai encontrar bastante dificuldade. Eu, por exemplo. Pra mim, foi assim [...], quando cheguei em sala, [não tinha] domínio de sala”. **Curie** relata que, mesmo tendo realizado o estágio de regência durante sua formação, apresenta dificuldades para lecionar a disciplina. Esse distanciamento compromete as ações dos professores.

Mayer *et al.* (2013, p. 232) elucidam que, após a formação inicial, se espera que o professor “...traga métodos alternativos para que haja maior interação do aluno com as aulas [...] e seja capaz de suprir algum tipo de dificuldade que o aluno possa vir a ter em relação aos conteúdos”. Nesse sentido, algo que pode contribuir significativamente para a atenuação da problemática seria a inserção dos licenciandos no âmbito escolar desde os primeiros semestres, para que pudessem se familiarizar com o futuro local de trabalho e dialogar com os professores no exercício da profissão. Logo a importância da permanência, bem como, a ampliação do que retrata o Decreto n.º 7.219/2010, regulamentado pela Portaria 096/2013, que estabelece o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do qual permite que os licenciandos durante o processo de formação se adentrem as vivências escolares antes mesmo dos estágios curriculares obrigatórios, corroborando para o seu crescimento profissional a partir das experiências experimentais e relatadas pelos professores em exercício.

A indagação sobre a definição do conceito de “Ciências” originou as seguintes categorias, a partir das transcrições das entrevistas e do questionário de Diagnóstico: resolução de problemas a partir de conhecimentos adquiridos ao longo dos anos; estudo da vida; e estudo que propicia a compreensão de acontecimentos do cotidiano. A categoria **estudo dos fenômenos a partir de método** foi identificada apenas na análise do questionário. Trata-se de um tópico comum; no entanto, os participantes apresentaram dificuldades na formulação das respostas. A esse respeito, Silva, Ferreira e Vieira (2017, p. 295) afirmam o seguinte:

Pensar o ensino de Ciências pressupõe um questionamento: afinal, o que é Ciência? Questão aparentemente simples, mas ao percebê-la em perspectiva mais próxima é possível vê-la em sua complexidade. Apesar da Ciência ser algo que permeia o mundo atual, não há definição delimitada. Essa ausência talvez seja pela amplitude do termo, mas existem três pontos que a justificam: primeiramente, a incompletude da definição, sempre há algo a excluir ou incluir; segundo, a complexidade inerente ao tema; e, terceiro ponto, a própria falta de acordo entre definições.

A categoria resolução de problemas a partir de conhecimentos adquiridos ao longo dos anos está relacionada à compreensão da relação do conhecimento científico para solução de problemas habituais. Tal abordagem pode ser encontrada na fala de **Newton**:

Ciência [...] [envolve] você buscar resolver alguma situação no dia a dia ou [...] buscar... é... conhecimento para [...] resolver alguma situação [...], problema do dia a dia mesmo. Você usar esses conhecimentos que foram [...] acumulados por pessoas que vieram antes de você e [...] utilizar esse conhecimento pra resolução de alguma situação de algum problema do dia a dia. (Newton, entrevista, 2019, grifos nossos).

No questionário, esse docente escreveu:

É o estudo do conhecimento adquirido ao longo dos anos, relacionados com o meio ambiente, a vida aos seres vivos, ao corpo humano. Buscando utilizar esse conhecimento para resolver situações do dia a dia [...], melhorando dessa forma as vidas das pessoas. Com relação ao meio ambiente a Ciência busca uma conscientização e uma sensibilização sobre a preservação, para essa e as futuras gerações. Para isso deve levar o aluno a ‘conhecer’ para ‘preservar’. (Newton, questionário, 2019, grifos nossos).

Podemos afirmar que, tanto na entrevista quanto nas respostas ao questionário inicial, Newton assume a mesma posição em relação ao conceito de Ciência. Na primeira fala, quando se refere à utilização de conhecimento para a solução de algum problema do cotidiano, entende-se que o professor compreende a importância da correlação entre o conhecimento apreendido e a sua aplicabilidade em circunstâncias vivenciadas pelo estudante. Essa fala aponta para a necessidade do professor promover, por meio do ensino, discussões que transcendam os muros das escolas, relacionando os conteúdos a situações reais de vivência dos estudantes (CAMPOS,

S. P.; CAMPOS, L. M., 2016). No questionário, ao mencionar que tais conhecimentos devem resolver problemas habituais para melhorar a vida dos indivíduos, **Newton** remete-nos aos pressupostos de Zabala (2002), quando esse autor expressa que o ensinar deve ser pautado pela ideia de formar cidadãos e cidadãs nas três dimensões (pessoal, social e profissional). A vivência e a interação do sujeito com o meio requerem conhecimentos globalizados que vão além do saber conceitual.

A categoria **estudo da vida** apareceu como o conceito de Ciência mais recorrente nas falas da maioria dos participantes. Na entrevista, **Curie** afirmou: “[Ciências] é o estudo da vida porque vai estudar desde os seres menores aos mais complexos”. **Franklin**, por sua vez, disse: “Aham::: difícil [risos]. Ciências, pra mim... [risos], espera um pouquinho, espera aí... [...]. É::: o estudo da vida, eu sei que o estudo da vida é Biologia, -- mas, assim, sempre fui apaixonada pela Ciência, a -- Ciência pra mim é o estudo da vida e eu amo estudar o que eu aprendi”. Na comparação dessas respostas com as do questionário, apenas **Curie** manteve o mesmo padrão de definição:

Ciências se refere ao estudo do ambiente, seres vivos e a interação entre eles. Também compreende os processos evolutivos, as descobertas científicas e as descobertas tecnológicas; é o estudo dos seres que viveram no passado e nos ajuda a compreender o mundo de hoje, assim como as espécies que aqui vive. É o estudo da vida. (Curie, questionário, 2019).

Fica evidente, nessas transcrições, a dificuldade encontrada pelos professores para definir o conceito de “Ciência”. Por isso, eles recorrem a uma alusão à ideia genérica de “estudo da vida”. Trata-se, na verdade, de uma definição universal da Biologia, o que pode revelar a influência direta da área de formação dos participantes, visto que eles têm Graduação em Ciências Biológicas. Sasserone e Machado (2017, p. 14) definem “Ciência” como:

Em linhas gerais, podemos dizer que a Ciência é um modo de ver e compreender os fenômenos naturais; que a lógica e a objetividade costumam ser as bases que fundamentam sua construção; e que as proposições científicas, bem como os processos para chegar a elas, estão embrenhadas de características sócio-históricas e culturais. Essas ideias evidenciam que, como qualquer outra forma de buscar dar sentido ao mundo, a Ciência é construída por pessoas, ao longo dos tempos. Entretanto, tem uma forma própria de estruturar os conhecimentos que postula sobre o mundo e é composta de características que a tornam uma maneira particular de compreender os fenômenos naturais.

A categoria **estudo que propicia a compreensão de acontecimentos do cotidiano**, oriunda da análise das entrevistas e do questionário, explicitou noções sobre os processos das

reações e fenômenos a partir da inter-relação da Ciência com os afazeres corriqueiros dos indivíduos. Mayer comentou:

Olha, a Ciências, pra mim, assim... São fatos que você no dia a dia [...] já convive com a Ciência [...]. Por exemplo, você tá fazendo um bolo lá na sua casa, é uma Ciência, mas às vezes você não tem [...], nem sabe que aquilo [...] é uma Ciência, mas você já trabalha aquilo [...], então a::: toda experiência, vamos dizer assim, conhecimento que os meu pais já transmitia, né?, pra mim, por exemplo, é uma Ciência. Porém, quando chega à sala de aula, você vai estudar a teoria [...] que teve alguém que buscou [...], que fez experiência relacionado [...] a algum fato para comprovar que aquilo [...], é real. [...] Ciência eu acho que [...] é qualquer experiência que você tem do dia a dia [...]: fazer uma comida [...], observar os fenômenos naturais [...]. (Mayer, entrevista, 2019).

Mayer expressou o mesmo sentido na resposta do questionário:

A Ciência está relacionada às experiências vivenciadas no cotidiano de uma pessoa e também, aos conceitos científicos. Porém a partir de estudos e conhecimento científico, várias situações podem ser estudadas e entendidas de melhor forma possível. Ex: Investigar os fenômenos da natureza e procurar entendê-los. (Mayer, questionário, 2019).

Na resposta durante a entrevista, Mayer acabou descrevendo de forma simples ou aproximada as atividades tidas como pertencentes ao domínio do senso comum, mencionadas também por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011). Isso aconteceu especificamente quando o professor relacionou o conceito da “Ciência” com o ato de “fazer bolo”, “de qualquer experiência”. Segundo os referidos autores, o senso comum.

está presente em atividades como: regrinhas e receitas; classificações taxonômicas; valorização excessiva pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; [...] experiência cujo único objetivo é ‘verificação’ da teoria... Enfim, atividades de ensino que só reforçam o distanciamento dos modelos e teorias para a compreensão dos fenômenos naturais e daqueles oriundos das transformações humanas, além de caracterizar a Ciência como um produto acabado e inquestionável: um trabalho didático-pedagógico que favorece a indesejável Ciência morta. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011,p.32-33).

No entanto, também se verifica, principalmente na escrita, a tentativa de relacionar o contexto da vivência aos conceitos científicos, o que aponta para o ensino de Ciências da Natureza. S. P. Campos e L. M. Campos (2016) enfatizam que os conteúdos ensinados não devem ser tratados como elementos isolados da realidade dos estudantes. Essa interação entre os conceitos científicos e os acontecimentos do cotidiano pode ser considerada uma das molas propulsoras da AC, na perspectiva de Chassot (2000). O autor afirma que o sujeito alfabetizado cientificamente é capaz de fazer a leitura dos fenômenos da natureza.

Isso está diretamente relacionado ao objetivo da AC, conforme a proposta de Sasseron e Machado (2017): formar indivíduos críticos, capazes de solucionar questões do dia a dia em contexto individual ou coletivo, a partir da correlação e utilização dos conhecimentos científicos. Veloso (2015) aponta que é imprescindível a compreensão de que as práticas experimentais de cunho demonstrativo ou a mera reprodução de conceitos e experimentos são formas de transmissão e ilustração que não tendem a contribuir para a produção do conhecimento científico, uma vez que, para tal, se faz necessária a interação do contexto estudado com o meio onde vivem os educandos.

A categoria estudo dos fenômenos a partir de métodos refere-se à Ciência como uma forma de conhecimento de fenômenos, sob a forma de métodos. Essa categoria foi contemplada apenas nos questionários, não tendo sido encontrada nas demais respostas analisadas. Franklin afirmou: Conhecimento dos fenômenos do mundo obedecendo alguns métodos, observação, problema, hipótese, testes e resultados. Essa afirmação difere totalmente da citada durante a entrevista. Talvez o professor tenha se inspirado no trecho que apresentava esta pesquisa e que foi incluído no início do questionário. No entanto, essa definição apresenta pressupostos de ações – observação, testes e resultado – da Sequência do Ensino Investigativo (SEI), com elementos do Ensino Investigativo, dos quais foram destacados os seguintes itens, propostos nos trabalhos de Carvalho (2011), Sasseron e Carvalho (2012), Cardoso *et al.* (2013), Lopes (2013), Sasseron (2015), Cardoso (2017) e Valdez (2017): problema/questão, hipótese/previsão, planejamento e coleta de dados. Desta maneira, foram verificados fragmentos de elementos do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI), que apareceram isolados na escrita do professor. Não se trata de algo incorreto, pois, dependendo do objetivo do ensino, existem diversas formas de elaboração de uma sequência didática. No entanto, Lopes (2013) aponta que, se o intuito é a Alfabetização Científica (AC), esta não pode ser considerada como uma sequência investigativa devido à ausência de alguns elementos.

Na entrevista, identificamos: atividade prática; já no questionário: solução de problemas relacionados ao cotidiano a partir de conhecimentos antecedentes, recursos tecnológicos; e conhecimento prévio dos estudantes.

A categoria atividade prática refere-se às contribuições da realização de atividades diferenciadas, para além das teóricas, aplicadas no processo de ensino. Newton refere: “O ideal é que seja trabalhado de forma mais prática possível. Quando você utiliza a prática [...], chama a atenção do aluno, você tem uma maior participação do aluno um maior interesse [...]. É você usar o mínimo possível essa questão da teoria, né?”. Franklin, por sua vez, afirmou: “As aulas

de Ciências deveriam ser ministradas com práticas investigativas. A cada aula teórica, ter uma prática com laboratórios com vários instrumentos que venha a corresponder com as curiosidades dos alunos”. Mayer afirmou:

Ah, assim, acho que tem muitas formas, né? Mas, às vezes, o ambiente não dá condições, [...] a escola não dá condições. Mas eu acho que, para você ensinar Ciências [...], depende bastante, né?, do nosso planejamento do meu planejamento e também do querer dos alunos, porque às vezes você pode fazer o planejamento bonito, você pode pedir pra eles fazer grupo, mas se eles não quiserem, aí fica mais complicado. Mas a gente pode, através da prática, né?, tá colocando eles pra fazer, confeccionar, né?, ter uma aula prática [...], acredito que [...] eles aprendem mais, conseguem absorver, buscam mais informação, né? (Mayer, entrevista, 2019).

Diante dessas falas, é perceptível a compreensão dos professores em relação à necessidade de ações diferenciadas, que chamem a atenção dos estudantes e propiciem a efetivação do ensino. Essa concepção remete-nos aos ensinamentos de Oliveira (2015), que elucida acerca de uma mudança no panorama geral de ensino de Ciências no país, advinda de fatores históricos, sociais e políticos. As propostas educacionais atuais visam à substituição de métodos tradicionais e reprodutivistas, de mera memorização, por metodologias ativas, que objetivam a expansão e o aprimoramento do conhecimento científico a partir de práticas interativas.

Atentemos para a fala de Franklin: “As aulas de Ciências deveriam ser ministradas com práticas investigativas”. As práticas investigativas são definidas por Sá (2009) como ações claras e que têm sentido para os estudantes, de modo a que eles possam participar ativamente da construção do próprio conhecimento, não se restringindo apenas à observação ou à manipulação de dados.

Assim, as atividades práticas concebidas em uma perspectiva investigativa demandam do aluno um esforço interpretativo e (re)interpretativo que perpassa toda a atividade e inclui a elaboração do problema, o planejamento das ações, as observações, o registro e o tratamento dos dados. Os estudantes realizam essas ações tendo em vista sua audiência e as representações que eles possuem de como essa audiência interpretará os resultados e as conclusões da investigação. (SÁ, 2009, p. 44).

A categoria **conhecimento prévio dos estudantes** refere-se à utilização do saber que o estudante traz consigo durante o planejamento das aulas, convertendo o conhecimento empírico ou do senso comum para o científico. **Mayer** afirma: “No processo de ensino aprendido, deve-se considerar o conhecimento já adquirido pelo aluno. Através de um breve diagnóstico com a turma, possibilita ao professor preparar seus planos de aula com temas direcionados aos

conceitos científicos”. Caso seja possível, o professor deve realizar um diagnóstico dos saberes do estudante. Posteriormente, o planejamento das aulas pode levar em consideração as conclusões de tal diagnóstico, dependendo da proposta didática, planejando a aula de acordo com as descrições dispostas nos seguintes eixos da AC descritos por Sasseron e Carvalho (2008, p.335): “I – compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais” e “III – entendimento das relações existentes entre Ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente”. De acordo com as autoras, a AC “possibilita trabalhar saberes científicos que estão intrinsicamente relacionados nas ações do dia a dia dos estudantes” e “corresponde à compreensão e aplicabilidade dos saberes existentes, correlacionando todas as esferas, visto que às vezes a tomada de decisão imediata para sancionamento de um problema pode originar outros”. Esses passos contribuem consideravelmente para se iniciar a AC.

4 Conclusão

Após a análise dos questionários e das falas dos professores durante as entrevistas, ficou evidente o desconhecimento acerca do EnCI e da própria definição do conceito de “Ciências”. Os participantes, em sua maioria, apresentam concepções acerca da disciplina que ministram distanciadas dos pressupostos de Chassot (2000) para a promoção da AC e conseqüentemente do ensino Investigativo. Não se pretende julgar os professores e atribuir-lhes inteiramente a “culpa” por tal fato, mas não se pode deixar de apontar que ensinar Ciências sem saber o que é essa disciplina é uma questão preocupante, que pode implicar debilidades e fragilidades na formação dos estudantes e até mesmo frustrações para o próprio docente. Haja vista, que a definição relatada pelos participantes corresponderem estreitamente a biologia.

Quanto ao posicionamento em relação à necessidade da inserção de metodologias diversificadas no processo de ensino da disciplina de Ciências da Natureza, os professores, de forma unânime, se mostraram favoráveis a essa prática. Eles reafirmaram a importância de adotar atividades que propiciem aos estudantes estabelecerem relações entre os fenômenos e as experiências do cotidiano e os conceitos científicos de maneira menos tradicional possível. Essas relações entre o objeto de estudo e seu contexto mencionado, tendem a caminhar para os elementos do Ensino de Ciências por Investigação: problema/questão, hipótese/previsão, planejamento, coleta de dados, análise, discussão, reflexão e conclusão.

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa, ficou evidente mediante os relatos a necessidade de aprimorarmos a formação continuada, não apenas dos professores em exercício na Educação Básica, mas também daqueles que atuam na formação de novos profissionais, uma

vez que os participantes deste estudo apontam para inúmeras dificuldades vivenciadas em virtude de lacunas na formação inicial e continuada.

Referências

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Almedina, 2016.

BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.

CABRERA, R.C. *Laboratório para o Ensino de Biologia: relações entre o desenvolvimento de políticas educacionais e o trabalho docente na Rede Escolar Estadual de Mato Grosso*. 2015.

326 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru- SP, 2015.

CAMPOS, R.S.P.; CAMPOS, L.M.L.A formação do professor de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental e a compreensão de saberes científicos. *Amaz. Rev. Educ. Ciênc. Matem.*, v.13, n.25, p.135-146, 2016.

CARDOSO, M.J.C. *Identificação e descrição de elementos de ensino de Ciências por investigação em aulas de professores em formação inicial*. 2017. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociência, São Paulo, 2017.

CARVALHO, A.M.P. Habilidades de professores para promover a enculturação científica. *Rev Contexto Educ.*, v.22, n.77, p.25-49, 2007.

CARVALHO, A.M.P. et al. *Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A.M.P.; SASSERON, L.H. Sequências de Ensino Investigativas – SEI: o que os alunos aprendem? In: TAUCHEN, G.; SILVA, J.A. *Educação em Ciências: epistemologias, princípios e ações educativas*. Curitiba: CRV, 2012. p. 165-185.

CHASSOT, A. *Alfabetização Científica: questões e desafios para a Educação*. Ijuí: Unijuí, 2000.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2011.

GIL, A.C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2003.

LOPES, E. S. *E o elétron? É onda ou é partícula?: uma proposta para promover a ocorrência da alfabetização científica de física moderna e contemporânea em estudantes do ensino médio*. 2013. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociência, São Paulo, 2013.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. Letramento Científico e CTS na formação de Professores para o Ensino de Ciências. *Enseñanza de Las Ciencias*, p.1-4. 2005.

MAYER, K.C.M. et al. Dificuldades encontradas na disciplina de Ciências Naturais por alunos do Ensino Fundamental de escola pública da cidade de Redenção-PA. *Rev. Lugares de Educ.* v.3, n.6, p.230-241, 2013.

MILARÉ, T.; ALVES FILHO, J.P. A Química Disciplinar em Ciências do 9.º ano. *Química Nova na Escola*, vol. 32, n. 1, p. 43-52, 2010.

OLIVEIRA, K. S. *Ensino por Investigação: construindo possibilidades na formação continuada do professor de Ciências a partir da ação-reflexão*. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

PRETI, D. *O discurso oral culto*. São Paulo: USP, 1999.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SÁ, E. F. de. *Discursos de professores sobre ensino de Ciências por investigação*. 2009. 203 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SANTOS, A. et al. As dificuldades enfrentadas para o ensino de Ciências Naturais em escolas municipais do sul de Sergipe e o processo de formação continuada. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 2013, Curitiba – PR, 2013. *Anais [...]*. p. 15393-15405. Disponível em: <https://bit.ly/38glkJI>. Acesso em: 12 nov. 2018.

SASSERON, L.H. *Alfabetização científica no Ensino Fundamental: estrutura e indicadores deste processo em sala de aula*. 2008. 180 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação:

Relações Entre Ciências da Natureza e Escola. *Rev. Ensaio*, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; MACHADO, V. F. *Alfabetização Científica na prática: inovando a formare ensinar Física*. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Júlia Isleny Delfino Barbosa¹⁶

Wellyngton Da Silva Yanaguita¹⁷

Francisco Bandeira Amaral Filho¹⁸

RESUMO

O Presente trabalho realizou-se com uma pesquisa bibliográfica, baseada em uma abordagem descritiva, com o objetivo de analisar e refletir sobre a Segurança do Trabalho na Construção Civil descritas nas NR 06, NR 18, NR 21 e NR 35 que versam sobre segurança no trabalho, com a finalidade de realizar uma reflexão positiva da utilização dos equipamentos de segurança na prevenção de acidentes. Destacando a importância deste setor da economia que é um dos principais setores de empregabilidade no Brasil. Enfatizando a importância do trabalho como direito fundamental para sobrevivência do indivíduo de forma saudável e segura. Diante dos números alarmantes registrados nos canteiros de obra por omissão ou negligência, o Artigo ressalta as efetivas possibilidades de uma diminuição de casos de acidentes de Trabalho se houver o uso adequado do EPIs conforme disciplina as Normas de Segurança do Trabalho que prevê, identificar, avaliar e controlar esses riscos com a adoção de procedimentos, equipamentos e especificações que garantam a saúde física e mental desses trabalhadores e a importância da implementação do uso dos equipamentos de segurança quanto de uso individual e coletivo. Assim, como a obrigatoriedade de um profissional legalmente habilitado como um engenheiro ou técnico de segurança. E por fim uma abordagem aos acidentes mais comuns, causados por falta de cuidado no canteiro de obras para que seja tomado as devidas providências de adequação na busca de proporcionar um ambiente de trabalho com melhores condições para obtenção de resultados positivos tanto para a empresa quanto para o trabalhador.

Palavra- chave: Construção Civil; Normas; Prevenção.

ABSTRACT

The present work was carried out with a bibliographical research, based on a descriptive approach, in order to analyze and reflect on Safety in Civil Construction described in NRs 06, NR 18, NR 21 and NR 35 which deal with medicine and safety at work, with the purpose of carrying out a positive reflection on the use of safety equipment in the prevention of accidents. Highlighting the importance of this sector of the economy, which

¹⁶ Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: julia-islenny@hotmail.com

¹⁷ Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: julia-islenny@hotmail.com

¹⁸ Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, Eduvale, Jaciara-MT; E-mail: julia-islenny@hotmail.com

is one of the main employability sectors in Brazil. Emphasizing the importance of work as a fundamental right for the individual's survival in a healthy and safe manner. In view of the alarming numbers registered at the construction sites due to omission or negligence, the Article highlights the effective possibilities of a reduction in cases of accidents at work if there is the proper use of PPE in accordance with the Occupational Safety Standards, which provide for, identify, evaluate and control these risks with the adoption of procedures, equipment and specifications that guarantee the physical and mental health of these workers and the importance of implementing the use of safety equipment for individual and collective use. As well as the requirement of a legally qualified professional such as an engineer or security technician. And finally, an approach to the most common accidents, caused by lack of care at the construction site so that the appropriate measures are taken in order to provide a working environment with better conditions to obtain positive results both for the company and for the worker.

Keyword: Civil Construction; Standards; Prevention.

1 INTRODUÇÃO

Durante o primeiro governo de Getúlio Vargas, as construções no setor da indústria foram incentivadas, o que promoveu o surgimento de novas normas trabalhistas, como a lei N° 1.237, publicada no dia 1 de maio de 1939, que estabeleceu uma legislação trabalhista. Posteriormente, no dia 1 de maio de 1943 foi publicado o Decreto da lei n° 5.452 que promulgou a CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), dentre as contribuições trazidas pela CLT, ela estabelece no Capítulo V, algumas normas sobre a Segurança do Trabalho (FERREIRA, 2014).

A Segurança do Trabalho é resultado da união de técnicas médicas, administrativas e comportamentais que visam combater acidentes e proteger o trabalhador, a sua implementação traz valor à organização responsável, e requer o acesso à tecnologia, conhecimento profissional e equipamentos de proteção. Nesse sentido, cabe ressaltar que após a regulamentação o número de acidentes continua alto, como revela o Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho de 2017 divulgado pelo Ministério da Fazenda, no qual mais de 30 mil acidentes são da Construção Civil. Por conta disso, é preciso analisar fatores importantes, que estão por trás dessas taxas, como a não

adequação das empresas às normas de segurança, a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a falta de informação.

Sobre isso, Moterle (2014) vai dizer que enquanto as empresas e os trabalhadores não se conscientizarem do grave problema de acidentes no trabalho, nenhum esforço obterá sucesso. É importante ressaltar que a elaboração de um programa de segurança, tem o objetivo de atuar preventivamente e, conseqüentemente, contribuir para evitar acidentes, acarretando em uma diminuição de custos diretos e indiretos.

Ademais, Nascimento (2009) afirma que o treinamento e a orientação do trabalhador para a adoção de uma forma de trabalhar que seja segura é capaz de evitar acidentes. E para que esse treinamento seja eficaz é necessário que a linguagem utilizada seja compreendida e o trabalhador consiga entender todas as etapas que serão desenvolvidas, como desenvolvê-las e quais são os riscos envolvidos nesse processo.

Em decorrência da necessidade de maiores informações para os envolvidos na Construção Civil, quais são os principais EPIs usados nesse setor e quais são os possíveis acidentes quando esses não são utilizados, mostrando, ainda, quais são as conseqüências dos acidentes do trabalho. A fim de que dessa forma, fique claro a importância, seja para as empresas ou para os trabalhadores, de prevenir esses danos.

Quanto a isso, Ferreira (2012) vai afirmar que todos perdem com a ocorrência de um acidente de trabalho, ou seja, o indivíduo (lesões, incapacidades, afastamentos, diminuição do salário, desamparo à família, etc.), a empresa (tempo perdido, diminuição da produção, danos às máquinas, materiais ou equipamentos, gastos com primeiros socorros, gastos com treinamento para substitutos, atraso na produção e aumento de preço no produto final) e a Nação (acúmulo de encargos assumidos pela Previdência Social e aumento dos preços, prejudicando assim, o consumidor e a economia e com isso, os impostos e as taxas de seguro).

E por fim, algumas melhorias serão propostas com o intuito de unir as empresas e os empregados envolta da Segurança do Trabalho.

2 MATERIAL E METÓDOS

Para a elaboração do projeto, serão realizadas pesquisas em bibliografias, artigos, livros, CLT, Normas Regulamentadoras, sites e fontes dos dados pesquisados. Por meio da tecnologia e com base nas pesquisas, será possível perceber as vantagens e as desvantagens das medidas e dos equipamentos de segurança que foram adotados, bem como a viabilidade de implementação do assunto a ser mostrado.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 NORMAS DE SEGURANÇA

As Normas de Segurança foi elaborada por um grupo, nele contém o governo, os trabalhadores e as empresas, portanto é obrigatório para todas as empresas regidas pela Consolidação das Leis do trabalho (CLT) pela lei 6. 514/1977 aprovada pela portaria nº 3214/1978. Através dessa lei todos os setores que possuem atividades requerem prevenção de riscos de acidentes, como: transporte, manuseio de máquinas, uso de equipamentos de segurança (EPI) e (EPC), instalações, exames médicos, proteção contra incêndios, sanitárias, sinalização, penalidade e fiscalizações. (GEISEL e PIETRO, 1977).

O setor de Engenharia Civil é a área que mais tem riscos de acidentes, por isso foi necessário regulamentar as Normas de Segurança para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores, as empresas são obrigadas a adotar as normas regulamentadoras e programas de segurança para evitar que qualquer risco aconteça, hoje há 37 Normas Regulamentadoras de Segurança dos trabalhadores, mas as principais que neste presente estudo é a NR 06, NR 18, NR 21e NR 35. Destaca-se dentro da Norma legal a obrigatoriedade das empresas em fornecer os EPIs aos seus colaboradores e exigir sua utilização sob pena de multa.

NR 6 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Nesta Norma considera-se EPI como produto ou dispositivo de uso individual usado pelo empregado e EPC dispositivo de uso coletivo. São equipamentos destinados a prevenção de riscos à segurança e saúde no trabalho.

NR 18 – CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.

Esta norma tem como objetivo a implementação medidas e sistemas preventivos de segurança entre o ambiente de trabalho e no meio ambiente, que foi a partir dessa lei que surgiu a PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), porque deve atender todas as necessidades de quem nelas trabalham. Através da nova atualização 10 de fevereiro de 2020 que só irá começar a valer no ano de 2022, diz o seguinte que a obriga a elaboração do PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos), nela deve conter inventário de riscos ocupacionais e plano de ação, a cada etapa da obra o PGR deve ser atualizado e que deverá ser elaborado por um profissional legalmente habilitado. Obteve mudanças também na área de vivência no canteiro de obra que deve ser feito um projeto específico para possui maior liberdade na elaboração de soluções construtivas. (PRATA, 2021).

NR 21 – TRABALHO A CÉU ABERTO.

Esta norma define parâmetros de saúde e segurança para trabalhadores que desempenham suas atividades ao ar livre, principalmente na área de construção civil. É obrigatório o uso de abrigos para proteger os trabalhadores contra mau tempo e ótimas condições sanitárias compatível com o gênero de atividade.

NR 35- SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM ALTURA.

Estabelece medidas de proteção para trabalho em altura envolvendo toda parte do projeto como: planejamento, organização e execução que garantam a saúde e segurança de todos envolvidos, é considerado todo trabalho em altura acima de 2,0 metros onde há risco de queda.

3.2 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA (NR 6)

Essa NR entende-se por vários dispositivos que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possa ocorrer ou ameaçar a segurança e saúde do trabalhador, só pode ser vendido ou utilizado com a certificação de aprovação expedido pelo órgão nacional competente. Os EPI (Equipamentos de uso individual), são os:

EPI para proteção de cabeça: capacete e capuz.

EPI para proteção de olhos ou face: óculos, protetor facial, máscara de solda.

EPI para proteção auditiva: protetor auditivo

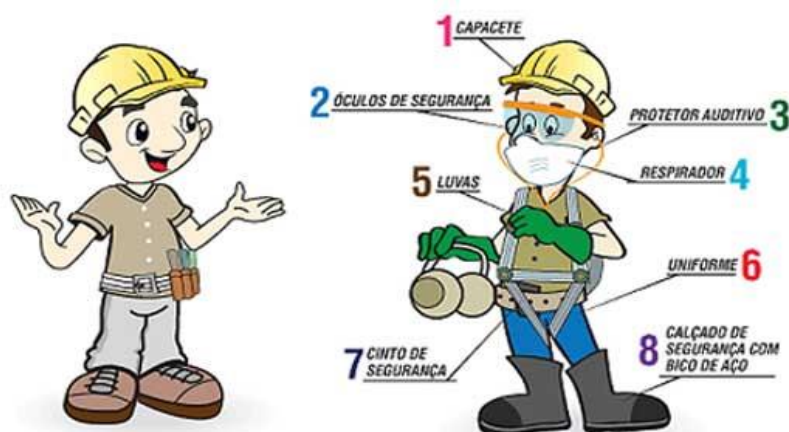
EPI para proteção respiratória: respirador purificador de ar não motorizado e motorizado, respirador de fuga.

EPI para proteção de membros superiores: luvas, creme protetor, manga, braçadeira

EPI para membros inferiores: calçado, meia, calça

EPI para proteção contra quedas: cinturão de segurança com trava-queda e com talabarte.

Figura 1- Equipamentos de segurança de uso individual



Retirada do site: <https://profissionaluniformes.com.br/epis.php>

Já os EPC (Equipamentos de uso coletivo) são:

Placas de sinalização, sistema de iluminação de emergência, cavaletes, sensores de presença, sistema de combate a incêndio, corrimões.

Figura 2- Equipamentos de segurança de uso coletivo.



Retirada do site: <http://swambiental.blogspot.com/2017/01/definicao-de-equipamento-de-protecao.html>

Essas medidas preventivas são muito importantes para proteger e preservar a saúde dos profissionais que trabalham nos locais.

3.3 ACIDENTES MAIS CAUSADOS NOS CANTEIROS DE OBRAS.

Podemos avultar que os acidentes de trabalho por negligência são um risco que afeta a saúde, segurança e o bem estar do trabalhador no ambiente de trabalho, por isso, um dos acidentes mais comuns causados durante a execução de um serviço são as quedas, cortes e lacerações, feridas por golpe ou impacto, distensões, torções, lesão imediata, fraturas, esmagamentos, furos ou picadas de animais peçonhentos e também choques.

Para evitar tais Acidentes deve ter sempre um Engenheiro Responsável com o suporte constante de um profissional Fiscal e /ou Técnico de Segurança do Trabalho para cumprir todos os procedimentos de autuação, caso registre uma irregularidade, a prefeitura concede 30 dias para que os responsáveis regularizem, caso isso não aconteça dentro do prazo, eles aplicam uma multa que não possui valor fixo (pois dependem de cada município e norma).

Segundo Figueiredo (2016), a empresa precisa estar em dia com a saúde e a segurança de seus trabalhadores, fazendo com que isso melhore em todos os aspectos a qualidade de sua produção. Vale que invista em infraestrutura de segurança, em equipamentos de proteção individual e coletivo, e em treinamentos, evitando gastos com indenizações, processos e tratamentos de saúde de empregados acidentados.

Através da AEAT (Anuário Estatístico de Acidentes de trabalho), mostra que no ano de 2017 ocorreram cerca de 549.405 acidentes de trabalho em todos países, já a taxa de mortalidade é de 11,76 casos para cada 100 mil trabalhadores que a maioria são causados por impactos com objetos, quedas, choques elétricos, soterramento ou desmoronamento.

Segundo dados do INSS (2020), o acidente por queda de altura registrou cerca de 37.057 CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), são mais de 40% dos demais riscos, a maioria são causados, por falta de epi, sinalização, ambiente desorganizado e condição física do profissional, entretanto existe vários meios de prevenção para esse tipo de acidente o uso de Epi e Epc contra quedas, o controle adequado, um canteiro de obra

sempre bem organizado e limpo e orientar cada profissional da importância da NR 35 na sua vida.

Para ajudar a identificar os ambientes de riscos no canteiro de obra a uma classificação, onde há cinco grupos como o amarelo, azul, verde, vermelho e marrom, são obrigatório cada obra ter o seu para ter um ambiente dentro das conformidades sem causar danos à saúde de cada funcionário.

figura 3- Riscos ocupacionais

FÍSICO (01.01.000)	QUÍMICO (02.01.000)	BIOLÓGICO (03.01.000)	ERGONÔMICO (04.01.000)	ACIDENTE (MECÂNICO) (05.01.000)
Ruídos	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibrações	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiações ionizantes	Névoas	Protozoários	Exigência de postura inadequada	Ferramentas inadequadas ou defeituosas
Radiações não ionizantes	Nebulinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Frio	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Calor	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Pressões anormais	Substâncias, compostos ou produtos químicos		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Umidade			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
			Outras situações causadoras de stress físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Retirada do site: <https://sstonline.com.br/o-que-sao-riscos-ocupacionais/>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que o ramo da Construção Civil tem os maiores números de acidentes de trabalho, pois os seus funcionários estão expostos a uma série de riscos diariamente. Também é notado que a falta de consciência profissional, além da despreocupação com o trabalhador gera altos números de acidentes que muitas das vezes pode ser fatal, fica bem claro que devemos dar muita importância a segurança no canteiro de obra quanto nas normas e nos equipamentos.

Nesse trabalho vimos a importância da utilização das NR 06, NR18, NR 21 e NR 35, apresentando também os tipos de acidentes causados com mais frequência pela imprudência do “não uso” de EPI e EPC e a necessidade\obrigatoriedade de contratar um profissional qualificado no acompanhamento das obras. Apesar de constatações de registros de atuações pelo Ministério do Trabalho da existência de Empresas que não tem

comprometimento com a vida e responsabilidade social é gigantesca, afinal as mesmas contrata funcionários, com remuneração baixa e jornada exaustiva para dar conta da quantidade de serviço prestados e esquecem de investir em treinamentos, motivação e qualificação associado a negligencia em adquirir EPI de qualidade para todos os funcionários, podendo as vezes a falta de algum desses investimentos consequentemente gerar graves acidentes com consequências irreversíveis ao colaborador.

Portanto dessa forma, se cada empresa obedecer às normas regulamentadoras de segurança, disponibilizar o uso de equipamentos de proteção, treinamentos, disponibilizar um ambiente de trabalho com ótimas condições; profissional qualificado nas obras e manter um Técnico de Segurança atuante no papel de conscientizar sobre os riscos diários priorizando a conservação da vida, teremos menos impactos na saúde e mais segurança dos trabalhadores.

Que o presente estudo possa contribuir com a importância da segurança, saúde e bem estar de todos os envolvidos, seja empresa ou funcionário, contudo segurança e saúde são fatores essenciais na vida de todos colaboradores.

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIVROS

Equipe Atlas. *Segurança e Medicina do Trabalho*. Disponível em: Minha Biblioteca, (86th edição). Grupo GEN, 2021

Coelho, Darlene Figueiredo, B. e Bárbara Moreira Ghisi. *Acidente de Trabalho na Construção Civil em Rondônia*. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2016.

ARTIGOS

BRASIL, Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Nova NR-18: informativo sobre a norma regulamentadora da indústria da construção / Câmara Brasileira da Indústria da Construção. — Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), 2021.

FERREIRA, Leandro Silveira Segurança do trabalho I / Leandro Silveira Ferreira, Nevertton Hofstadler Peixoto. – Santa Maria: UFSM, CTISM, Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil, 2012.

GUEDES E SILVEIRA, Emanuela de Moura Guedes e Larissa Cristina Silveira. Segurança do Trabalho na Construção Civil: Verificação das normas regulamentadoras em canteiro de obra. – Palhoça: Unisul, 2017.

MOTERLE, Neodimar. A importância da segurança do trabalho na Construção Civil: Um estudo de caso em um canteiro de obra na cidade de Pato Branco – PR. – Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

NASCIMENTO, Ana Maria A.; ROCHA, Cristiane G.; SILVA, Marcos E.; SILVA, Renata da; CARABETE, Roberto W. A Importância do Uso de Equipamentos de Proteção na Construção Civil. São Paulo, 2009.

SITES

BRASIL, Volk do. Lei do uso de EPIs: Entenda as penalidades para quem não cumpre. 2019. Disponível em: <https://blog.volkdobrasil.com.br/lei-do-uso-de-epis-entenda-as-penalidades-para-quem-nao-cumpre/> Acesso em 9 de junho de 2021.

CONSTRUA, Canal construal. Quando uma obra pode ser embargada? 2019. Disponível em: <https://www.construa.app/quando-uma-obra-pode-ser-embargada/>. Acesso em 20 de setembro de 2021.

COSTA, Agda Beatriz Gonçalves. A importância do uso do equipamento de proteção individual na Construção Civil. 2014. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/engenharia/a-importancia-uso-equipamento-protecao-individual-na-construcao.htm> Acesso em 9 de junho de 2021..

DAU, Gabriel. Índice de acidentes e mortes no trabalho cresceu no setor de Construção civil. Disponível em: <https://www.jornalcontabil.com.br/indice-de-acidentes-e-mortes-no-trabalho-cresceu-no-setor-de-construcao-civil/>. Acesso em 24 de Outubro de 2021.

EPIS, Prometal. EPI x EPC: Qual é a diferença? 2018. Disponível em: <https://www.prometalepis.com.br/blog/epi-x-epc-qual-e-a-diferenca/>. Acesso em 22 de setembro de 2021.

GEISEL, Ernesto. Presidência da República Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6514.htm. Acesso: 10 de Novembro de 2021.

LOUZA, Léo. O que são riscos ocupacionais. Disponível em: <http://www.sstonline.com.br/o-que-sao-riscos-ocupacionais/>. Acesso em 24 de Outubro de 2021.

NETO, Teodoro. Acidentes na Construção Civil: Como evita-los? 2020. Disponível em: <https://onsafety.com.br/acidentes-na-construcao-civil-como-evita-los/>. Acesso em: 10 de Novembro em 2021.

OLIVEIRA, Gabriel Rodrigo da Silva Nunes de. Prevenção de Acidentes na Construção Civil. 2017. Disponível em: <https://monografias.brasilecola.uol.com.br/engenharia/prevencao-de-acidentes-na-construcao-civil.htm>. Acesso em 9 de junho de 2021.

PROFISSIONAL, Uniformes. 2020. Disponível em: <https://profissionaluniformes.com.br/epis.php> . Acesso em 12 de Novembro de 2021.

WUNSCHE, Sergio. EPC Equipamento de Proteção coletiva.2017. Disponível em: <http://swambiental.blogspot.com/2017/01/definicao-de-equipamento-de-protecao.html> . Acesso: 12 de Novembro de 2021.

CÉLULAS FOTOVOLTAICAS COMO UTILIZAR A ENERGIA SOLAR NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Aguyny Samary Rocha Pastorio¹⁹

Wellyngton Da Silva Yanaguita²⁰

Francisco Bandeira Amaral Filho²¹

RESUMO

Energia solar é considerada qualquer forma de energia que chega até nós através dos raios do sol, seja proveniente de sua luz ou de seu calor. Movido por dois fatores principais, torna-se cada vez mais necessário buscar a diversificação da matriz energética brasileira. Em primeiro lugar, devido ao cenário energético atual, em que, com a diminuição das chuvas e a diminuição da energia produzida pelas hidrelétricas, e a necessidade de utilização de termelétricas, os preços da energia aumentaram significativamente. Porém, devido à necessidade de explorar recursos renováveis que trazem flexibilidade e sustentabilidade no uso, a construção sustentável ainda é um tema polêmico, é difícil inserir novos métodos de construção e usar novas tecnologias. Sistema de aquecimento solar não se trata de uma tecnologia recente, mas seu uso tem se tornado popularizado gradativamente, o que o torna uma das soluções sustentáveis mais populares na prática da construção civil. Devido à falta de incentivos, o sistema de geração de energia fotovoltaica o Brasil está longe de inspirar as pessoas a adotá-lo em projetos por esse motivo, este artigo apresenta o princípio do aproveitamento dessa energia por meio de uma revisão da literatura, considerando os equipamentos e materiais utilizados no sistema e a eficiência envolvida. Funções e modos de operação dos dois sistemas mais famosos (Aquecimento solar, geração de energia elétrica através de painéis fotovoltaicos).

Palavras-chave: Energia Solar, Sistema fotovoltaico, Construção Civil.

ABSTRACT

Solar energy is considered any form of energy that reaches us through the sun's rays, whether from its light or its heat. Driven by two main factors, it becomes increasingly necessary to seek the diversification of the Brazilian energy matrix. First, due to the current energy scenario, in which, with the decrease in rainfall and the decrease in energy produced by hydroelectric plants, and the need to use thermoelectric plants, energy prices have increased significantly. However, due to the need to explore renewable resources that bring flexibility and sustainability in use, sustainable construction is still a controversial issue, it is difficult

¹⁹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Jaciara-MT; E-mail: aguynysamary@gmail.com

²⁰ Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Jaciara-MT; E-mail: Wellyngton@eduvalsl.Edu.br

²¹ Docente do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, Jaciara-MT; E-mail: franciscoamaral@eduvalsl.Edu.br

to introduce new construction methods and use new technologies. Solar heating system is not a recent technology, but its use has gradually become popularized, which makes it one of the most popular sustainable solutions in the practice of civil construction. Due to the lack of incentives, the photovoltaic energy generation system in Brazil is far from inspiring people to adopt it in projects. For this reason, this article presents the principle of harnessing this energy through a review of the literature, considering the equipment and materials used in the system and the efficiency involved. Functions and operating modes of the two most famous systems (Solar heating, electricity generation through photovoltaic panels).

Keywords: Solar Energy Photovoltaic System, Construction.

INTRODUÇÃO

O efeito fotovoltaico foi descoberto em 1839 pelo físico francês Edmond Becquerel. O fenômeno supracitado consiste no surgimento de tensão elétrica em materiais semicondutores, que, quando expostos à luz solar tornam-se visíveis. Esse efeito é a "mágica" dos painéis solares que compõem o sistema solar fotovoltaico para a geração de energia elétrica, e esses sistemas estão espalhados por residências e empresas brasileiras.

A geração de energia com tecnologia solar fotovoltaica é totalmente silenciosa. Isso porque ele utiliza processos fotovoltaicos em vez de processos mecânicos para gerar energia elétrica, que ocorre silenciosamente em cada bateria que compõe o módulo. Portanto, fique tranquilo, pois você poderá tirar aquele cochilo da tarde gostoso no final de semana, ligar seu ar condicionado ou ventilador com a certeza de que não terá altas contas de luz no final do mês.

Em verdade, os sistemas fotovoltaicos quase não requerem manutenção, a limpeza dos módulos é a mais necessária, mas apenas em locais muito secos e com acumulação de pó. A manutenção elétrica também é necessária, mas apenas uma ou duas vezes por ano para garantir a longa vida útil do sistema. Resistentes às intempéries, por estarem expostos na cobertura e afetados pelas intempéries, os painéis solares são fabricados com as mais altas medidas de segurança.

Confira sua composição na imagem abaixo:

Figura 1 - Composição de uma placa solar fotovoltaica.



Fonte: Blue Sol Energia Solar (2019)

Todas essas camadas são necessárias para proteger as frágeis células fotovoltaicas e garantir a robustez dos módulos, além de evitar danos ou riscos ao sistema e à propriedade. A instalação do sistema é a parte mais rápida de toda a negociação, geralmente com o prazo médio de instalação residencial de 2 a 3 dias.

Como todos sabemos, seja para necessidades residenciais ou comerciais, os painéis fotovoltaicos podem ser responsáveis pelo aumento da produção de energia limpa em grande escala, escala centra-se em grande medida. Mais e mais seguidores. Muitos autores acreditam que a energia solar autoproduzida é a decisão certa para garantir a eficiência da produção a médio e longo prazo e reduzir custos (ZANESCO et al., 2011).

É também um legado de sustentabilidade e uma mensagem de maturidade e solidez ao mercado. Os motivos da esperança são os seguintes: A incidência do sol sobre a terra é mais do que suficiente para produzir a energia necessária, é uma energia silenciosa, não produz poluição do ar; O maior desafio na popularização das tecnologias de energias renováveis está relacionado ao desenvolvimento de materiais mais eficientes para converter a energia solar em eletricidade e à difusão de novas tecnologias nessas fontes.

O inconveniente da conversão da energia solar em eletricidade através dos painéis fotovoltaicos reside nos elevados preços de produção dos componentes e equipamentos, que embora tenham a vantagem de não necessitarem de manutenções frequentes, o seu investimento inicial é relativamente elevado. (ZANESCO et al., 2011).

Porém a geração de energia, lançando mão à luz solar possui a capacidade de poupar até 95% dos valores pagos às companhias de energia tradicionais tornando os sistemas fotovoltaicos a melhor escolha para a sua casa ou empresa com um rápido retorno do investimento. Normalmente para instalações residenciais, o período é de 3 a 6 anos, dependendo da região.

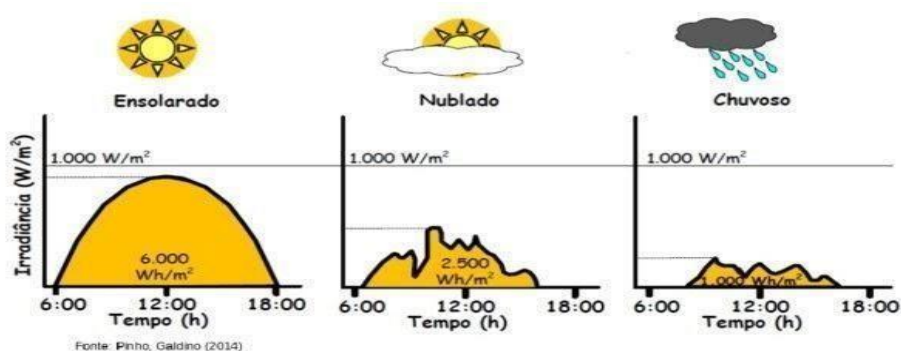
Os edifícios civis demandam mais de 50% do consumo de eletricidade do país. Os dados relatados estão disponíveis no Anuário de Eletricidade 2017 da Energy Research Company (EPE). Portanto, de acordo com o relatório, os dispêndios em energia são enormes, desde a fase de projeto até todo o ciclo de vida do edifício. Portanto, o investimento em energia limpa é iminente. Afinal, eles também fazem parte de uma estratégia completa de redução de custos.

Como vimos, a história da energia mostra que a operação, manutenção e infraestrutura de transmissão dos geradores tradicionais são mais caras. Sem falar no maior impacto sobre o meio ambiente. Isso acontece mesmo que a matriz energética seja baseada em hidrelétricas, como é o caso de países como o Brasil. Por outro lado, dependendo do projeto, os geradores fotovoltaicos podem ser totalmente integrados ao edifício.

Além disso, a energia solar é limpa e a geração de energia é distribuída no ponto de consumo. Dessa forma, quando a geração de energia ocorre longe do ponto de consumo, elimina-se a necessidade de longas linhas de transmissão. Esse artigo mostra como é feito o uso econômico da implementação e uso do sistema gestão de energia solar na construção civil, com células fotovoltaicas, com base no uso do aproveitamento da luz solar.

Os sistemas solares fotovoltaicos baseiam-se na conversão direta da luz em energia elétrica, o chamado efeito fotovoltaico. Verifique o princípio de funcionamento da sensibilidade à luz na tabela abaixo:

Figura 2: Ilustração do funcionamento da sensibilidade à luz



Energia solar em edifícios como aspecto positivo dessa tendência, o Brasil possui um dos maiores potenciais de geração de energia fotovoltaica do mundo, cerca de 28.000 GW. Na verdade, isso significa mais de 200 vezes a potência total da rede atual. Os dados informados neste artigo são da Aneel (Administração Nacional de Eletricidade e Energia).

Portanto, em comparação com muitos países europeus, o Brasil tem uma melhor uniformidade solar. Energia solar na conclusão de edifícios, tornou-se cada vez mais possível

e viável tratar a arquitetura como um todo a partir de uma perspectiva sustentável. Além disso, neste caso, as energias renováveis são apenas mais uma forma de desenvolver o setor da construção civil.

O Sol, além de ser uma fonte abundante de energia, também é uma energia renovável. O total de energia solar que incide sobre a superfície terrestre, em 24 horas, é superior à demanda energética mundial para um ano inteiro e, os chamados “dispositivos fotovoltaicos” é que realizam a conversão da energia solar diretamente em eletricidade (LABEEE, 2007b).

É importante ressaltar que somente a componente luminosa da energia solar (fótons) é útil para a conversão fotovoltaica, pois, como visto anteriormente, a componente solar (radiação infravermelha) é utilizada em outros tipos de aplicações, tais como o aquecimento de água.

Segundo Rüther (2004), em qualquer instalação solar fotovoltaica, o módulo da energia solar fotovoltaica é a bateria básica do sistema gerador. Sua finalidade de fabricação é: para acomodar a bateria e sua interconexão elétrica, o suporte estrutural evita danos mecânicos e fatores ambientais externos, como por exemplo, espera-se que o sol, chuva, vento e outros fatores climáticos operem nessas condições 30 anos ou mais.

MATÉRIAS E MÉTODOS

Como base teórica deste artigo, os métodos utilizados são revisões de literatura, dissertações e artigos científicos em portais de periódicos nacionais. São caracterizadas as gerações de sistemas de geração de energia fotovoltaica e sua introdução, evolução, tipos de materiais disponíveis, características técnicas e sugestões para pesquisas futuras neste campo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A energia solar fotovoltaica ocorre convertendo a radiação solar em energia elétrica, a diferença de potencial nos lados opostos da junção semicondutora (a camada de material semicondutor que constitui a placa) é gerada na placa. Esse fenômeno é denominado efeito fotovoltaico e foi observado pela primeira vez em 1839 pelo físico francês Edmund Becquerel. O fenômeno que Becquerel observou ocorre em uma solução condutiva quando é exposta à radiação solar por um período de tempo. Posteriormente, na década de 1980, esse efeito foi estudado em sólidos como o selênio. Dez anos depois, foi fabricada a primeira célula fotovoltaica com selênio. (GALDINO e LIMA, 2002).

De acordo com Zanesco et al. (2011), 1950 os Estados Unidos da América (EUA) Começaram a estudar o uso prático do sistema, com o objetivo de conceber um sistema executável que pudesse fornecer energia de longo prazo para o satélite. Quatro anos após o início da pesquisa, a Bell Labs produziu o primeiro painel de silício. Vinte anos depois, em meados da década de 1970, o mundo enfrentava uma grave crise energética, o que levou as pessoas a se atentarem a modelos mais modernos de geração de energia, de modo que as células fotovoltaicas deixaram de se limitar ao programa espacial e passaram a ser vistas, como forma de atender às necessidades de energia. As necessidades de energia da população (ZANESCO et al, 2011).

Existem atualmente vários materiais adequados para a conversão fotovoltaica, nomeadamente os mais comuns são o silício cristalino e o silício amorfo, e a estrutura desses materiais é diferente. O silício cristalino possui uma estrutura molecular proporcionalmente espaçada, apresentando uma perfeita rede de anéis (cristal). Por outro lado, o silício amorfo é atualmente mais utilizado e mais economicamente viável.

Não há proporcionalidade entre as distâncias atômicas, alguns dos defeitos são estabilizados por átomos de hidrogênio. Uma célula fotovoltaica relativamente eficaz pode ser projetada a partir de um filme de silício amorfo hidrogenado extremamente fino. Também é possível usar outros materiais, como o arseneto de gálio. Esses filmes são colocados em uma moldura, feita de vidro ou metal, e mais baratos do que wafers de silício (CARVALHO; MONTENEGRO, 2003).

Os painéis fotovoltaicos transformam a energia solar, a fonte de energia renovável mais abundante, em termos de eletricidade, por isso é o mais possível. Seu sistema de produção (semicondutor) não possui partes móveis e não libera calor residual, portanto, não altera o equilíbrio da biosfera, não afeta o efeito estufa devido à inexistência de queima de combustível e os painéis necessários para gerar a eletricidade necessária estão praticamente instalados, quando a potência precisa ser aumentada. Basta instalar o novo painel (COSTA et al, 2006).

Embora seja uma energia de alto custo em comparação à energia tradicional, estima-se que de acordo com o desenvolvimento das pesquisas nesta área, seu método de desenvolvimento reduza em custos, e posteriormente seus preços sejam competitivos e sua aplicação ampliada (BOMESIEL, 2013).

EFEITO FOTOVOLTAICO

O efeito fotovoltaico pode ser chamado de semicondutor e pode ser definido como um elemento que transfere energia de forma mais eficiente do que um isolante, mas menos eficaz do que um condutor. O fator que determina essa característica é a banda de valência (ou energia), na qual se nota a presença de elétrons. E a área onde os elétrons estão completamente ausentes, também conhecida como banda de condução, no meio dessas duas áreas está o gap elétrico, cujo tamanho define se o material é um semicondutor. O elemento isolante exibe uma banda larga, enquanto o material semicondutor exibe uma banda proibida média, de modo que os fótons na banda de luz visível com energia acima da lacuna de energia podem excitar elétrons da banda de valência para a banda de condução (COSTA et al, 2006).

TECNOLOGIAS FOTOVOLTAICAS

Para encontrar novas tecnologias que utilizem energias renováveis, os sistemas fotovoltaicos estão sendo usados cada vez mais. Portanto, novos materiais foram explorados e pesquisas para o avanço da tecnologia fotovoltaica foram conduzidas. (CEMIG, 2012).

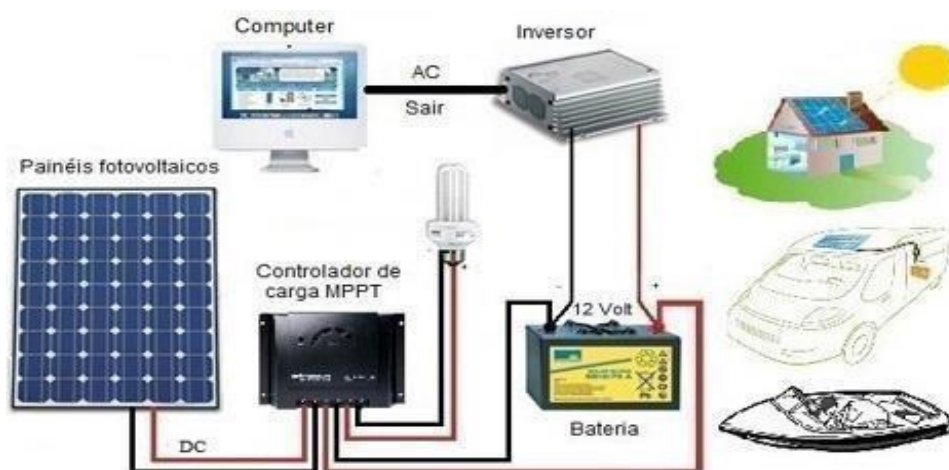
O silício (Si) é o principal material usado para fazer células fotovoltaicas (PV) e o segundo elemento químico mais abundante na Terra. Tem sido explorado de diferentes formas: cristalino, policristalino e amorfo (CEMIG, 2012).

Na produção de células fotovoltaicas são utilizadas três tecnologias, que se dividem em três gerações de acordo com os materiais e características. A primeira geração é composta por silício cristalino (c-Si), subdividido em silício monocristalino (m-Si) e silício policristalino (pSi), respondendo por 85% do mercado por ser uma tecnologia mais eficiente que integra E confia (CEPEL e CRESESB, 2014).

PAINEL SOLAR FOTOVOLTAICO

Painéis ou módulos solares são os principais componentes dos sistemas de geração de energia fotovoltaica. De acordo com a tensão e / ou corrente determinada no projeto, estas consistem em um conjunto de células fotovoltaicas conectadas em eletricidade, série e / ou paralelo. O conjunto desses módulos são chamados de geradores fotovoltaicos e constituem a primeira parte do sistema, ou seja, são responsáveis pelo processo de captação da radiação solar e sua conversão em energia elétrica (PEREIRA & OLIVEIRA, 2011).

Figura 3: Diagrama elétrico fotovoltaico sistema on grid



Fonte: Mppt Solar (2016)

Atualmente, dependendo do tipo de bateria utilizada, existem vários exemplos de 0 módulos solares, que podem ser rígidos ou flexíveis. No que se refere à fabricação de painéis, é preciso ressaltar que, segundo Pinho & Galdino (2014), a produção de módulos solares tem sido fortemente interferida por tributos governamentais e incentivos

ambientais. Portanto, o aumento da produção desses componentes reduz o custo de implantação do sistema.

SISTEMAS AUTÔNOMOS OU ISOLADO (OFF GRID)

Esses sistemas não dependem da rede elétrica tradicional para operar e podem ser usados onde não há rede de distribuição de energia. Existem dois tipos de independência: com armazenamento e sem armazenamento. O primeiro pode ser usado para carregar baterias de carros elétricos, iluminação pública e até mesmo pequenos dispositivos portáteis (VILLALVA & GAZOLI, 2012). O segundo tipo, além de ser frequentemente utilizado para bombeamento de água, tem maior viabilidade econômica por não utilizar ferramentas de armazenamento de energia (PEREIRA & OLIVEIRA, 2011).

Por exemplo, de acordo com Schuch et al., a composição é função de um sistema autônomo de iluminação pública que podem ser concluídas. (2010, pág. 18), autor: "Painel fotovoltaico (PV), responsável por carregar a bateria através de um conversor DC-DC durante o dia. (...). À noite, a bateria fornece (...)" luz intensidade e o equipamento fornece energia. Sistema conectado à rede (ON GRID) São pessoas que trabalham ao mesmo tempo que a rede de distribuição. Em suma, os painéis fotovoltaicos usam corrente contínua para gerar energia elétrica, convertê-la em corrente alternada e, em seguida, injetá-la na rede de energia elétrica. Esta conversão é realizada por meio de um conversor de frequência, que implementa a interface entre o painel e a rede. (Pereira e Oliveira, 2013).

SISTEMAS HÍBRIDOS

A conexão entre sistemas fotovoltaicos e outras fontes de energia é baseada em sistemas híbridos. Seu maior benefício é fornecer energia elétrica (armazenada em baterias) quando não houver sol, ou seja, nos dias de baixa ou nenhuma geração de energia. No entanto, é apontado como um sistema complexo, pois requer a integração de diferentes formas de produção de eletricidade, como motores a diesel ou a gás, ou turbinas eólicas (PEREIRA & OLIVEIRA, 2011).

EFICIÊNCIA DAS CÉLULAS FOTOVOLTAICAS

Em condições de laboratório ou condições de teste padrão, CTP (radiação solar padrão 1000W / m², temperatura padrão 25°C e espectro solar AM = 1,5), utilizando a tecnologia mais avançada, pode produzir uma única célula de cristal de silício com uma eficiência

superior a 24%. No entanto, devido à pesquisa contínua no campo das células solares, a meta teórica de eficiência alcançável é de 30%. Porém, nos negócios, a eficiência é de apenas 13% a 19%, podendo chegar a 24% nos próximos anos (Martin et al., 2015).

Eberhardt (2005) apontou que alguns fatores, como a definição de condições padrão, medição da curva corrente-tensão, fonte de luz, medição de área e sensor de referência, afetarão a determinação da eficiência.

ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA NA ATUALIDADE

O Brasil, por sua rica diversidade de recursos e considerável extensão territorial, oferece diversas oportunidades para a diversificação de sua matriz energética. Esse fato foi confirmado pela Resolução Normativa nº 482, de 17 de abril de 2012, que regulamenta a adoção de painéis solares fotovoltaicos para geração de energia (ANEEL, 2012). A alta incidência de radiação solar no Brasil é a razão do progresso tecnológico e do aumento dos incentivos.

De acordo com a empresa alemã German Solar Energy Industry Association (2015), o cenário mundial de produção de energia por meio de módulos solares fotovoltaicos mostra que pode ser alcançada uma capacidade instalada de 100 GW a cada ano, e a emissão de 70 milhões de toneladas de dióxido de carbono na atmosfera ainda pode ser evitada. Estes comprovam a ordem de magnitude que os projetos solares fotovoltaicos podem alcançar com base nas tecnologias disponíveis atualmente.

CONCLUSÃO

O objetivo principal deste trabalho é mostrar como o sistema de geração fotovoltaica utiliza o aquecimento solar e as vantagens da geração distribuída de energia. Ao compreender os resultados de um tipo de energia no sistema fotovoltaico, além de economizar energia, contribui para a sustentabilidade desenvolvimento e contribui com o meio ambiente e a sociedade, trazendo bons retornos.

É também um legado de sustentabilidade e uma mensagem de maturidade e solidez ao mercado. Os motivos da esperança são os seguintes: A incidência do sol sobre a terra é mais do que suficiente para produzir a energia necessária, é uma energia silenciosa, não produz poluição do ar.

Nesse estudo foi feita uma breve explanação sobre o desenvolvimento das células solares, no mundo e no Brasil, sendo esse equipamento fundamental para a geração de energia elétrica fotovoltaica, descreveu-se ainda sistemas On-grid e Off-grid, bem como suas vantagens e desvantagens e por fim apresentou-se um projeto para implementação de um sistema on-grid de energia solar fotovoltaica em uma residência unifamiliar real. Dessa forma podemos dizer que a ordem da magnitude pode ser alcançada por projetos solares fotovoltaicos baseados em tecnologias existentes.

REFERÊNCIAS

ARTIGOS

BRUSCHI, D.L.; MOEHLECKE, A.; ZANESCO, I.; COSTA, R.C.; **Revista Matéria**, v. 16, n. 3, pp. 775 – 787, 2011.

CRESESB; **Energia Solar**: princípios e aplicações. Rio de Janeiro, 2006.

EBERHARDT, D., ZANESCO, I., MOEHLECKE, A., “**Desenvolvimento de um sistema completo para caracterização de células solares**”, In: I CBENS - I Congresso Brasileiro de Energia Solar, Fortaleza, April 2007.

PEREIRA, F.; OLIVEIRA, M. **Curso técnico instalador de energia solar fotovoltaica**. Porto: Publindústria, 2011.

Pinho, J. Galdino, M. (2014). **Manual de engenharia para sistemas fotovoltaicos**, Rio de Janeiro: Cepel-Cresesb.

SOARES, G. F. W. ; VIEIRA, L. S. R. ; GALDINO, M. A. ; OLIVIERI, M. M. A. ; BORGES, E. L. P. ; CARVALHO, C. M. ; LIMA, A. A. N. **Avaliação Técnico-Econômica da Aplicação de Sistemas Fotovoltaicos Individuais e de Centrais com Minirredsr na Eletrificação Rural**. Revista Brasileira de Energia Solar, v. II, p. 117-128, 2010.

VILLALVA, M. G.; GAZOLI, J. R. **Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações**.

MATÉRIA DE SITES

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL; RESOLUÇÃO

NORMATIVA Nº 482, DE 17 DE ABRIL DE 2012; Disponível em:

<<http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>>. Acesso em: 10, set. 2021.

Blue Sol Energia Solar; BLUE SOL ENERGIA SOLAR; **O que É Energia Solar?** Menos de 5 Minutos para Você Aprender Tudo sobre a Tecnologia, 2021; Disponível em:

<<https://blog.bluesol.com.br/o-que-e-energia-solar/>>. Acesso em: 22, set. 2021.

Composição de uma placa solar fotovoltaica. Disponível em <<https://blog.bluesol.com.br/energia-solar-fotovoltaica-guia-supremo/>>. Acesso em 10/09/2021.

Diagrama elétrico fotovoltaico sistema on grid. Disponível em < file:///C:/Users/Aguiary/Downloads/5405-23078-1-PB%20(1).pdf >. Acesso em 29/09/2021.

Pinho, Galdino (2014) Disponível em < https://www.sienge.com.br/blog/energiasolarnaconstrucao-civil/ >. Acesso em 23/09/2021.

TRABALHOS ACADÊMICOS

CINTRA JÚNIOR, Anizio; SOUZA, Igor de Menezes. **Células fotovoltaicas**: O futuro da energia alternativa. TCC, Curso de Engenharia Civil, Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG, Goianésia, GO, 43p. 2018.

RIBEIRO, C. H. M. **Implantação de um Sistema de Geração Fotovoltaica**, 2012. 75f. Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Controle e Automação da Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para a obtenção do Grau de Engenheiro de Controle e Automação.

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM PACIENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Jozi Godoy Figueiredo²²

Susane Silva Sartori²³

Giovana Pereira Souza de Almeida²⁴

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma síndrome que se manifesta no início da infância e irá permanecer ao longo da vida do indivíduo, tem como características a dificuldade de comunicação, dificuldade de interação social e alterações comportamentais específicas como apego excessivo em rotinas e manias peculiares. O objetivo deste artigo é analisar o papel desempenhado pelo profissional de Enfermagem em casos de pacientes com autismo e se os mesmos se sentem preparados para dar assistência não somente ao paciente, mas a todo o grupo familiar. Trata-se de uma revisão de literatura realizada com buscas de artigos científicos disponibilizados pelo Scielo, BASE e RefSeek, a partir do ano de 2015. Percebe-se que os profissionais de Enfermagem desempenham um papel fundamental no acompanhamento e atendimento ao portador do espectro autista, possibilitando uma melhor qualidade de vida ao mesmo. Além do atendimento ao paciente o enfermeiro também deve estar atento ao grupo familiar, que passa por momentos de mudanças para se adaptar ao membro autista. Analisou-se que os profissionais não se sentem preparados para dar assistência a pacientes com autismo, por falta de domínio sobre a transtorno. Concluímos que o Enfermeiro é indispensável na assistência ao paciente com autismo, este profissional irá fazer a ponte entre a família e a equipe hospitalar. Constata-se também que a poucos estudos realizados sobre o TEA e a assistência de enfermagem. Destaca-se a necessidade de um melhor preparo da equipe de enfermagem para lidar com pacientes autistas, para que desta maneira se possa obter um melhor desempenho profissional.

Palavras-Chave: Transtorno do Espectro Autista; Assistência; profissional

²² Docente da Faculdade EDUVALE/Jaciara-MT.

²³ Docente da Faculdade EDUVALE/Jaciara-MT.

²⁴ Graduanda do Curso de Enfermagem da Faculdade EDUVALE/Jaciara-MT.

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma síndrome que apresenta como principais características o comprometimento na área do desenvolvimento psiconeurológico, afetando as habilidades sociais e comunicativas; apresentando também comportamentos repetitivos e interesses específicos. Este transtorno é considerado como um dos mais invasivos ao desenvolvimento humano pois prejudica na interação social. Chega-se a um diagnóstico por volta dos 3 anos de idade, quando a criança apresenta resistência a fala e outros sintomas característicos da síndrome. O TEA foi classificado pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) e a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) com o termo “espectro” que é de uma ampla abrangência de sintomas (FRANÇA; SOUZA e BUBADUE; 2020).

Dentre os déficits do TEA estão presentes, a pouca atenção direcionada as pessoas e pouca participação não-verbal, como troca de olhares ou sorrisos, o que gera dificuldades de interação. Com relação ao desenvolvimento da linguagem, o paciente autista pode ter um atraso ou ausência total da fala, e quando há manifestação desta, ela é constituída por palavras solta e repetitivas, sem possuir interesses social, prejudicando nas relações do indivíduo. Outro fator marcante está relacionado a rotina, essa é bem definida pelo autista, ela é monótona e com pouca criatividade, e o portador da síndrome apresenta dificuldades a se adaptar a novos hábitos (OLIVATI e LEITE, 2019)

O transtorno do espectro autista se enquadra no conceito de transtorno do desenvolvimento, por se tratar de um transtorno mental da infância que apresentam um início precoce e uma tendência evolutiva crônica. Os transtornos de desenvolvimento, envolvem alterações qualitativas, como o processo cognitivo da comunicação e do comportamento, sendo não apenas um atraso ou a interrupção do processo mental, mas também a manifestação clínica de um processo inabitual do desenvolvimento (MESQUITA et al. 2020).

O pouco conhecimento popular sobre o TEA impede que pessoas sejam diagnosticadas, acarretando no atraso de desenvolvimento do indivíduo por falta de um acompanhamento profissional. Mesmo quando há o diagnóstico o grupo familiar não sabe

como intervir e ajudar o paciente autista. Esses também precisam de um acompanhamento para que possam receber instruções e se caso necessário um acompanhamento psicológico (MESQUITA et al. 2020).

O profissional de enfermagem tem dentro a função de cuidar de maneira humanizadora de seus pacientes, acompanhando e orientando, garantindo assim uma maior qualidade de vida ao paciente; o mesmo se aplica a pacientes com TEA, o enfermeiro não só deve auxiliar, mas promover o ensino, contribuir na busca por soluções, estabelecer um laço com o grupo familiar, dando apoio principalmente aos pais, que sofrem com as frustrações do diagnóstico autista.

1.1 JUSTIFICATIVA

Apesar de ser uma síndrome comum, poucas pessoas sabem realmente a fundo sobre o TEA, além de atrasar o diagnóstico a falta de informação sobre o transtorno traz grandes desafios ao grupo familiar, que necessitam de um acompanhamento para tirar dúvidas e buscar soluções; esse papel é geralmente aplicado a equipe de enfermagem que acompanha e direciona seus pacientes, portanto é indispensável que o profissional tenha conhecimento teórico e prático para que possa auxiliar seus pacientes, garantindo desta forma uma melhor qualidade de vida.

Embora não seja muito conhecido as causas e os motivos que levam uma pessoa a ter o autismo, este não é um transtorno raro, todos estão sujeitos ao convívio com a mesma, independente de etnia e classe social.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo é descrever o papel desempenhado pela equipe de enfermagem ao auxílio de pacientes diagnosticados com o Transtorno do Espectro Autista;descrevendo não apenas os serviços prestados ao portador do transtorno, mas também a todo o grupo familiar, que de certa forma tem toda sua rotina alterada para poder se adaptar ao integrante autista.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é de caráter bibliográfico, sendo analisados artigos e livros disponíveis pelo Scielo, BASE e RefSeek, a partir do ano de 2015. Com a busca por temas como: Transtorno do espectro autista, relações familiares, atuação do profissional de enfermagem, afim de obter maior abrangência do tema. Os artigos escolhidos foram os que melhor se encaixaram na idealização do artigo.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O TEA é um transtorno que afeta áreas do neurodesenvolvimento, afetando a interação social, comunicação e comportamento do indivíduo. Causa prejuízos qualitativos, que variam de intensidade com comportamentos restritivos, estereotipados e repetitivos. Não se há uma conclusão sobre a etiologia deste transtorno, as hipóteses são que a causa do TEA proviriam de fatores genéticos e ambientais, entretanto algumas pesquisas tem apresentado que a causa seria multifatorial. Os meninos possuem uma incidência quatro vezes maior que as meninas. As manifestações clínicas se apresentam por volta dos três anos de idade.

Não se tem intervenções eficientes contra o TEA, entretanto, existem tratamentos apresentando eficiência para cada caso. Alguns autores defendem que o tratamento deve ser realizado de acordo com a idade do paciente, alguns com a peculiaridades do paciente. Resumidamente os tratamentos tem como objetivo as principais interações sociais e comunicação, no intuito de torna-las mais funcional possível.

3.1 TERAPÊUTICAS RECOMENDADAS

As terapias comportamentais auxiliam o indivíduo a se reintroduzir na sociedade, tornando-os independentes e criando uma nova perspectiva de vida. Com o passar dos anos, alguns métodos foram criados para atender autistas. Contribuindo para o melhor desenvolvimento desses indivíduos, respeitando suas limitações, gerando qualidade de vida tanto para o autista, como para seus familiares. (MELLO et al. 2005).

Método de TEACCH (tratamento e educação para crianças autistas e com distúrbios correlacionados a comunicação): fundamenta-se na organização do espaço

físico, com rotinas organizadas em quadros, painéis e agendas, de forma que o ambiente fique adaptado para que o autista possa compreendê-lo. Método ABA: análise aplicada ao comportamento. Através da análise comportamental do autismo, busca-se ensinar a esses indivíduos habilidades as quais ele ainda não possui, sendo introduzidas por etapa. Método PECS: Sistema de comunicação através de figuras. Utilizados com pacientes que não se comunicam ou o fazem com menor frequência. Visa ajudar a criança a perceber que através da comunicação ela pode conseguir muito mais rapidamente as coisas que deseja, estimulando-a assim a comunicar-se, e a diminuir problemas de conduta (CASTRO, 2013).

3.2 PAPEL DO ENFERMEIRO NA ASSISTÊNCIA A PORTADORES DO TEA

A assistência de enfermagem é fundamental na descoberta do autismo. Ao ser realizada a consulta de enfermagem, o enfermeiro analisa o crescimento e o desenvolvimento da criança, onde já é possível se ter a percepção do TEA, por este motivo é imprescindível que este profissional tenha conhecimento sobre os sinais e sintomas do TEA, para que assim ele possa encaminhar e orientar os responsáveis pelo paciente. O diagnóstico será obtido com maior agilidade se for realizado por uma equipe multifatorial.

O enfermeiro deve executar a ação do cuidar, estando atento ao paciente e também a família, pois esta sofre com o laudo médico, devido a falta de informação sobre o TEA e o preconceito social. O profissional de enfermagem deve ir além do seu desempenho técnico, desenvolvendo uma relação comunicativa com o paciente visando uma melhor qualidade de vida para o mesmo; deve também orientar a família a criar um laço comunicativo com o paciente, estimulando-o a interagir com os demais; O desenvolvimento da capacidade comunicativa é capaz de mudar os hábitos da criança, integrá-la à sociedade e, com isso, melhorar sua qualidade de vida, permitindo que ela leve uma vida bem próxima ao normal. (CAMPOS et al., 2010).

O laço entre a família e o profissional de enfermagem é de grande relevância, para a família o diagnóstico do TEA causa um sentimento de angústia e tristeza, principalmente se os pais não tiverem um conhecimento sobre o autismo, a vida de toda família muda para poder se adaptar a rotina do membro autista, isso pode gerar uma ansiedade e aumentar o nível de estresse. Com isso o olhar do profissional deve ser

voltado com atenção oferecendo apoio e orientação e se caso necessário um acompanhamento psicológico. O enfermeiro deve levar conforto e segurança para a família, apresentando tipos de terapêuticas e encorajando-os a enfrentar os desafios relacionados a síndrome.

O enfermeiro tem um papel fundamental em todo acompanhamento ao paciente com TEA, entretanto, nota-se que a um déficit no conhecimento deste profissional com relação ao autismo, muitos profissionais não se sentem “preparados” para atuar em um atendimento de qualidade. Muitos relatam não terem tido um aprofundamento na temática durante o período da graduação. Essa falta de preparo do futuro profissional de enfermagem em saúde mental, impede que o cuidado ao paciente seja prestado de forma qualificada. Nota-se também que a poucos estudos voltados para o TEA, o que dificulta a realização de um diagnóstico clínico preciso, sendo necessário mais publicações sobre essa temática.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O autismo é um assunto extremamente importante, é e essencial sua abordagem na área da saúde. Apesar da relevância do tema, ainda há pouco estudos realizados referentes à importância do enfermeiro no diagnóstico precoce do TEA. Destaca-se que o maior obstáculo está relacionado à falta de conhecimento e capacitação de profissionais o que dificulta o diagnóstico.

O profissional enfermeiro tem um papel essencial na assistência ao paciente com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que acomete inúmeras crianças mundialmente. É fundamental a detecção precoce, assim um plano de cuidado é realizado, onde é levado em conta as principais necessidades do indivíduo, visando uma melhor qualidade de vida para o mesmo.

A atuação do enfermeiro se inicia com a avaliação inicial da criança, o acompanhamento do tratamento, a educação e o apoio à família. É necessário que o enfermeiro trabalhe em parceria com a família, proporcionando a troca de conhecimento entre estes e a equipe de profissionais com intuito de aprimorar o cuidado ao paciente com TEA, ofertando uma melhor qualidade de vida para este e seu grupo familiar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, F.H.S; FERNANDES, H.I.V.M; MAGALHÃES, F.J; PINHEIRO, M.C.D; OLIVEIRA, B.K.F; SANTOS, M.S.N; SILVA, M.A; SOUZA, A.P; ROLIM, K.M.C; Assistência de enfermagem ao portador de autismo infantil: uma revisão integrativa. Brazilian Journal of Health Review. 2020.

ANJOS, B. B; MORAIS, N. A; As experiências de famílias com filhos autistas: uma revisão integrativa da literatura. Ciências Psicológicas. 2019.

ANJOS, M. F. S; Ações de Enfermagem no acompanhamento de pacientes com Transtorno do Espectro Autista. UNICEPLAC. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtorno do espectro do autismo e suas famílias na rede de atenção psicossocial do sistema único de saúde. Brasília, DF, 2015.

CEZAR, I.A.M; MAIA, F.A; OLIVEIRA, A.J.S; BANDEIRA, L.V.S; SAEGER, V.S.A; OLIVEIRA, S.L.N; ALVES, M.R; SILVEIRA, M.F; Um estudo de caso-controle sobre o transtorno do espectro autista e prevalência DE HISTÓRIA FAMILIAR DE TRANSTORNOS MENTAIS. Jornal brasileiro de Psiquiatria. Dez 2020. (Páginas 247-254)

FARIAS, G. M; OLIVEIRA, G. S; SILVA, J. F; MELO, C. A; Negreiros, J. E. L; PINHEIRO, R. C. S.; Identificação do papel do enfermeiro na assistência de enfermagem ao autismo. Revista Psicologia e Saúde em debate. 2020.

FERREIRA, A.C.S.S.; FRANZOI, M.A.H.; Conhecimento de estudantes de enfermagem sobre os transtornos autísticos. Revista enfermagem UFPE online. 2020.

FONSECA, L.K.R.; GOMES, D.R.; MARQUES, I.C.L.; MATTOS, M.P.; Influências do Transtorno do Espectro Autista nas relações familiares: Revisão sistemática. Revista baiana saúde pública 2019.

FRANÇA, I, S; SOUZA, M.N.; BUBADUE, R.M.; Conhecimento dos estudantes de enfermagem sobre crianças com transtorno do espectro autista: Revisão literária. Revista JRG de Estudos Acadêmicos. 2020.

OLIVATI, A.G.; LEITE, L.P; Experiencias acadêmicas de Estudantes Universitários com Transtornos do Espectro Autista: Uma análise Interpretativa dos Relatos. Revista Brasileira de Educação Especial. 2019.

SANTOS-FILHO, M. C; CRUZ, L. E.L; NASCIMENTO, B. S. R; MARINHO, J. C. F; TENÓRIO, A. K. D.C; A importância do profissional enfermeiro no diagnóstico do autismo: uma revisão integrativa da literatura. Revista Psicologia e Saúde em debate. 2020.

A EXPLORAÇÃO DA MULHER NEGRA POR MEIO DA IMAGEM NOS LIVROS DIDÁTICOS DE LÍNGUA PORTUGUESA PARA ENSINO MÉDIO.

Edineusa Cristina Silva²⁵

Elisabete Gaspar de Oliveira²⁶

Rita de Cássia Mendes da Silva²⁷

Ana Iara Dalla Rosa²⁸

RESUMO

O presente texto tem por objetivo fazer uma reflexão sobre a presença da mulher em livros didáticos de língua portuguesa a partir de textos literários. No intuito de responder algumas indagações será realizada algumas leituras e análises em manuais didáticos de Língua Portuguesa para a turma do terceiro ano do ensino médio, com a abordagem do livro didático de Willian Roberto Cereja, Português contemporâneo: diálogo, reflexão e uso, volume 3, 1ª edição-São Paulo: Editora Saraiva, 2014, Livro distribuído pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). O objetivo central que orientará essa reflexão será a verificação da presença da imagem da mulher e da mulher negra na composição dos conteúdos e materiais que serão analisados no livro didático de Língua Portuguesa, e qual a representação a respeito da mulher negra por ele é apresentada. É importante, saber como ocorre a representação da mulher em especial da mulher negra na coleção de livros didáticos escolhida e como essas mulheres são enquadradas nesse contexto. Também observar se há presença de escritoras negras nos textos literários? Como a literatura africana e afro-brasileira e a Lei 10630/03 são apresentadas?

Palavras chaves: Mulheres Negras, Literatura, Livros Didáticos

²⁵ Graduada em Letras Português e literatura portuguesa pela Universidade Federal de Mato Grosso; Graduada em Letra Língua Inglesa segunda graduação UFMT/PARFOR; Especialização em Teoria e Prática: Leitura e Produção Textual; Docente da Rede Estadual de Mato Grosso, Mestranda do programa de Pós-graduação PPGEduc- UFMT. edineusa.cristina@gmail.com

²⁶ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia /UFMT. Especialista em Administração Escolar pela Universidade Sagado filho. E-mail: elisabetegasparo@hotmail.com

²⁷ Mestra em Educação. Graduada em Letras. Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail ritacamesi@gmail.com

²⁸ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT/CUR). Graduada em Pedagogia pela Faculdade Albert Einstein (FALBE). Professora do Curso de Graduação na Faculdade Eduvale - Jaciara. E-mail: anaiaradallarosa@gmail.com

1 Introdução

A representatividade é importante, porque não basta ser mulher e mulher negra, mas tem que estar comprometida com as questões, e eu estou. Comprometida com as pautas feministas, com a questão racial, com a agenda dos direitos humanos no Brasil.

Djamila Ribeiro

Escrever sobre a mulher em especial a mulher negra é algo importante e necessário, visto que são as mulheres negras que passam por situações de vulnerabilidade que as expõem a violência de raça e gênero. Refletir como a imagem delas são representadas nos textos literários é algo de suma importância.

Nessa jornada de profissionais de educação temos encontrado mulheres que nos encorajam a continuar a resistir e lutar, são colegas de curso na Universidade, professoras excepcionais que nos fazem querer ser também excepcionais e não só por nós, mas por nossas mães, por nossas filhas, por nossas alunas, que na sua maioria são jovens meninas negras de periferia que trazem com elas suas vivências e experiências.

Com nossas mestras temos aprendido que pequenas escolhas movem as atitudes e a vontade de vencer e assumir o destino. Priscila Scudder (2019), ressalta que,

O gesto de escrever é acompanhado, entre outras coisas, por um desejo de pensar profundamente um problema. Os problemas podem ter os tamanhos e contornos da macroeconomia, da longa duração, das estruturas das

grandes máquinas institucionais ou da vida cotidiana. (SCUDDER, 2019, p.613).

Ela também enfatiza que,

Quando escolhemos trabalhar com nossas próprias memórias e vivências, percebemos que qualquer discurso que categorize a importância de temas, a partir de alguma hierarquização arbitrária, inspirada em teorias hegemônicas eurocêtricas, “verdadeiras”, supostamente capazes de definir o que é mais ou menos relevante, mais ou menos digno de ser analisado, não possui utilidade. (SCUDDER, 2019, p.613).

Sabe-se que nossa sociedade passou por diversas transformações, sendo que grande parte dessas transformações ocorreram por meio de lutas sociais. As conquistas foram surgindo como um processo de conscientização e afirmação da identidade de diversos grupos, embora ainda de forma lenta. Nesse cenário de desconstrução e reconstrução de conceitos e mitos, a educação, principalmente entre os jovens do Ensino Médio, tem ocupado uma posição primordial como instrumento indispensável para essa transformação, a qual exige uma postura crítica e politizada dos cidadãos. Com isso, o saber que envolvem o ser humano, tais como as crenças, as emoções, a imaginação e outras mais devem ser trabalhados de maneira que possa contribuir com a aprendizagem.

A partir da transformação da sociedade a literatura se constitui como uma ferramenta importante, pois contém textos que abordam diferentes temas, com diversas formas de abordar a linguagem, autores nas mais diversas áreas (sociologia, arqueologia, antropologia, religião, romance, história, ensaios, romances), abordando temas transversais que realçam e buscam um resgate de ideais, costumes e história da influência nas diversas áreas da cultura levando em consideração a ancestralidade do nosso povo.

Na formação do ser humano a literatura vem passando por constantes debates entre filósofos, teóricos, educadores e leitores. Com isso, a literatura remata em si um saber de singularidades ao lidar com a análise das relações particulares que envolvem o ser humano, tais como as crenças, as emoções, a imaginação e outras mais. Para o escritor e pesquisador da literatura negra Cuti, “a literatura é poder, poder de convencimento, de alimentar o imaginário, fonte inspiradora do pensamento e da ação” (CUTI, 2010, p. 12).

É importante que pensemos que a literatura pode construir na sociedade um saber de singularidades e de relações tanto individual quanto coletiva que pode na infância nos proporcionar a aquisição de várias experiências na nossa formação enquanto sujeitos. Para Schérer, (2009)

A sociedade em que adultos e crianças se encontram misturados no trabalho e nas diversões, nas festas e cerimônias, cede o lugar àquela- a nossa- em que a infância cuidadosamente segregada, torna-se um objeto específico de atenção de plano social: daí em diante, suas tarefas e brincadeiras terão o único objetivo de contribuir para sua formação. (SCHÉRER,2009, p. 17)

Segundo Schérer em 1750 surge uma literatura infantil destinada especialmente as crianças, ele afirma que,

Essa literatura que acompanha, em segundo plano, as obras das Luzes avançando no mesmo sentido, deixa-se penetrar por suas lições e molda as almas. Uma verdadeira filosofia- sensualista, intuitiva, racionalista e moralizante-é convocada a serviço da população infantil, que forma um novo público e um mercado. (SCHÉRER,2009, p.18)

Além de entender que nossa formação enquanto pessoas se dá a partir de nossa infância, compreendo a grande importância das escritoras que tem como objetivo dar voz e empoderamento as mulheres negras seja em relação a gênero, classe social e em relação a raça e como elas nos fortalecem no campo literário mostrando suas lutas por direitos humanos e para que sejamos fortes e resistentes e essa luta acontece desde pequenas.

Para DAVIS (2016), “Proporcionalmente, as mulheres negras sempre trabalharam mais fora de casa do que suas irmãs brancas. O enorme espaço que o trabalho ocupa hoje na vida das mulheres negras reproduz um padrão estabelecido durante os primeiros anos da escravidão” (DAVIS, 2016, p. 17).

Então é por meio da literatura e dos textos literários que temos o intuito de refletir e analisar como a presença da imagem da mulher negra é apresentada na composição dos conteúdos e materiais no livro didático de Língua Portuguesa, e qual a representação a respeito da mulher por ele é descrita.

Saber como ocorre a representação da mulher em especial da mulher negra na coleção do livro didático escolhida e como essas mulheres são enquadradas nesse contexto.

Também observar se há presença de escritoras negras nos textos literários e como a literatura africana, afro-brasileira e o cumprimento da Lei 10630/03 são apresentadas. Já que ao longo do processo escolar muitas temáticas deixam de ser trabalhadas em sala de aula devido à falta de material didático que garanta o debate, ou por falta de práticas pedagógicas que garantam esse aprendizado. Referente a esse assunto penso como Scudder (2019),

É certo que a maior razão para o saber construído e ensinado pelas mulheres negras ter permanecido ausente dos livros e debates escolares e acadêmicos, deve-se ao fato de que a escrita da história coube, quase que exclusivamente e durante longo tempo, aos homens brancos e de elite. Assim, o silêncio sobre o papel fundamental que exerceram (e exercem) na estrutura de um país como o Brasil, por exemplo, onde a maior parte das famílias é chefiada por mulheres, conforme demonstrou pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [PNAD 2001-2015], só se explica, por algo que denuncia a própria impossibilidade de neutralidade, o racismo epistêmico. (SCUDDER, 2019, p.615-616)

O Livro Didático ocupa uma posição privilegiada entre os itens a serem adquiridos e distribuídos aos alunos da rede pública de ensino. Para isso, instituiu desde 1985 um programa para aquisição e distribuição de livros o Plano nacional do Livro Didático aos alunos das escolas públicas brasileiras, embora com atendimento voltado apenas às séries iniciais do ensino fundamental. Na década de 1990, o programa foi ampliado para atender os alunos dos anos finais do ensino fundamental. E em 2004 foi estendido o atendimento ao Ensino Médio e à Educação de Jovens e Adultos.

A escolha de fazer uma reflexão do livro didático se deu por considerar um estudo relevante, quando se leva em conta a grande influência que esse material tem sobre alunas/os e professoras/es. Na maioria das vezes o livro didático é a única ferramenta utilizada e, portanto, deve ser bastante cauteloso para que não se corra o risco de reforçar estereótipos.

Assim nesse texto trazemos como auxílio para reflexão algumas considerações de escritoras e escritores que abordam principalmente questões de gênero, raça desde a construção da infância. Procuramos escrever a partir da leitura de teóricos que abordam a descolonidade e interseccionalidade.

2 Gênero, sexualidade e escola

Temas como Gênero, Classe e Raça vem sendo debatido em vários espaços, no entanto, no âmbito escolar ainda se encontra muita resistência em abordar e debater essas temáticas em sala de aula, pois as vezes são tratados como se não existissem ou fossem apenas coisas ilusórias. É como se falar sobre gênero e racismo entrássemos num espaço proibido. A escola ainda é um local que acontece várias práticas discriminatórias.

O conceito de discriminação²⁹, que pode ser compreendido como um processo de separação existente entre indivíduos, estabelecido pela diferença, ou seja, por ordem social, étnico-racial, religiosa, cultural, econômica, política, linguística ou fenotípica e infelizmente isso ainda acontece no espaço escolar.

Entende-se que trabalhar na escola as questões relacionadas as minorias marginalizadas (que na realidade é grande parte da população) pela sociedade é uma tarefa não muito fácil, já que esbarramos muitas vezes numa resistência por partes de alguns profissionais é que acontece desde a construção do Currículo.

Gomes (2012) em seu texto “Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos”, afirma que estamos vivendo um momento relevante no campo do conhecimento. Assim ela destaca a importância da construção do Currículo,

O debate sobre a diversidade epistemológica do mundo encontra maior espaço nas ciências humanas e sociais. É nesse contexto que a educação participa como um campo que articula de maneira tensa a teoria e a prática. Podemos dizer que, embora não seja uma relação linear, os avanços, as novas indagações e os limites da teoria educacional têm repercussões na prática pedagógica, assim como os desafios colocados por essa mesma prática impactam a teoria, indagam conceitos e categorias, questionam interpretações clássicas sobre o fenômeno educativo que ocorre dentro e fora do espaço escolar. Esse processo atinge os currículos que, cada vez mais são inquiridos a mudar. Os dilemas para os formuladores de políticas, gestores, cursos de formação de professores e para as escolas no que se refere ao currículo são outros: adequar-se as avaliações standartizadas nacionais e internacionais ou construir propostas criativas que dialoguem, de fato, com a realidade sociocultural brasileira, articulando conhecimento científico e os outros conhecimentos produzidos pelos sujeitos sociais em suas realidades sociais, culturais, históricas e políticas? [...] (GOMES, 2012,p. 99)

Para Gomes o currículo deve ser visto além de apenas a aplicação de conteúdos para passar no vestibular ou adentrar no mercado de trabalho. O currículo deve ser elaborado de forma que o docente tenha autonomia na escolha de seus conteúdos e

²⁹ Orientações Curriculares para o Ensino Médio, Brasília: Ministério de Educação Básica, 2008.

condições de trabalho dignas para que assim a diversidade e as desigualdades possam ser de fato trabalhadas na escola.

Entretanto para que isso de fato aconteça, temos que superar nossos preconceitos e lutar por uma descolonização dos currículos escolares. Gomes (2012) nos faz vários questionamentos para que possamos refletir quais as ações e posicionamentos tomaremos,

Quanto mais se amplia o direito à educação, quanto mais se universaliza a educação básica e se democratiza o acesso ao ensino superior, mais entram para o espaço escolar sujeitos antes invisibilizados ou desconsiderados como sujeitos de conhecimento. Eles chegam com os seus conhecimentos, demandas políticas, valores, corporeidade, condições de vida, sofrimentos e vitórias. Questionam nossos currículos colonizados e colonizadores e exigem propostas emancipatórias. Quais são as respostas epistemológicas do campo da educação a esse movimento? Será que elas são tão fortes como a dura realidade dos sujeitos que as demandam? Ou são fracas, burocráticas e com os olhos fixos na relação entre conhecimento e os índices internacionais de desempenho escolar? (GOMES, 2012, p. 99)

São questionamentos importantes, mas como responde-los se a educação que estamos praticando, e que o Estado exige que seja praticada tem presa a sua base uma formação massacrante, conservadora e eurocêntrica e extremamente machista, homofóbica e racista. No entanto Nilma Lino Gomes (2012), ressalta que para um avanço no que se refere ao currículo escolar devemos enfrentar o desafio de descolonizá-lo,

Descolonizar os currículos é mais um desafio para a educação escolar. Muito já denunciemos sobre a rigidez das grades curriculares, o empobrecimento do caráter conteudista dos currículos, a necessidade de diálogo entre escola, currículo e realidade social, a necessidade de formar professores e professoras reflexivos e sobre as culturas negadas e silenciadas nos currículos. (GOMES, 2012, p. 102)

Para continuar a reflexão apontamos os estudos sobre interseccionalidade a partir da leitura de textos em especial Kimberle Crenshaw uma importante pesquisadora sobre o conceito da intersecção das desigualdades de raça e de gênero que define,

[...] a interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcalismo, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas de mulheres, raças, etnias, classes e outras. [...] (CRENSHAW, 2002)

As percepções da interseccionalidade das discriminações enfrentadas pelas mulheres em especial as mulheres negras permitem identificar que para nós as relações de gênero e raciais estão intrinsecamente ligadas a um processo histórico que coloca a mulher negra em campos diferentes dos homens negros e mulheres brancas tanto na experiência e impacto das desigualdades, quanto na construção de vias de afirmação de identidade, acesso a oportunidades e fortalecimento de autoestima. Entender a interseccionalidade a partir de Kimberle Crenshaw nos permite identificar a discriminação racial e a discriminação de gênero, de modo que possamos entender como essas práticas discriminatórias operam juntas.

3 As práticas docentes e a construção de identidades

Stuart Hall (2006) apresenta o conceito do que denomina "identidades culturais" como aspectos de nossas identidades que surgem como as culturas étnicas, raciais, linguísticas, religiosas e, acima de tudo, nacionais. O autor entende que as condições atuais da sociedade estão quebrando as paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade que, no passado, nos tinham fornecido sólidas localizações como indivíduos sociais.

A necessidade de analisar as práticas docentes e os materiais que são usados para abordar essas temáticas são relevantes, pois os mesmos podem auxiliar na construção de identidades. Essas identidades surgem a partir da diferença ou da semelhança de determinados grupos que são apresentados com a leitura e o conhecimento que será oportunizado aos estudantes por meio dos textos literários, das imagens, da linguagem e da história.

Dessa forma, entender como as imagens das mulheres são representadas podem contribuir para a composição das identidades da juventude do Ensino Médio e a compreensão da representação e do papel social que a mulher ocupa nessa sociedade patriarcal.

Quando se aborda as questões de gênero, também se fala sobre a sexualidade, assim vale lembrarmos de Foucault (1988), no seu livro “História da sexualidade” aborda a sexualidade como forma de poder. Para ele a sexualidade é socialmente construída. Entretanto gênero e sexualidade ainda é compreendido por muitos como a mesma coisa.

Os estudos de gênero apareceram a partir do movimento feminista dos anos 1960, que procuravam questionar papéis de acordo com a história estabelecidos nos últimos séculos, que normatizam e ajustam o que é ser mulher e o que é ser homem e das funções atribuídas a cada um, ou seja, do que é certo ou errado para cada sexo.

Judith Butler (2008) traz a biologia para o campo do social, motivo pelo qual se tornou um dos principais nomes da atualidade nos estudos de gênero. Para **Butler**

Concebida originalmente para questionar a formulação de que a biologia é o destino, a distinção entre sexo e gênero atende à tese de que, por mais que o sexo pareça intratável em termos biológicos, o gênero culturalmente construído: consequentemente, não é nem o resultado causal do sexo, nem tampouco tão aparentemente fixo quanto o sexo. Assim, a unidade do sujeito já é potencialmente contestada pela distinção que abre espaço ao gênero como interpretação múltipla do sexo. (BUTLER, 2008. p.22)

Falar sobre gênero muitas vezes acarreta em apenas fazer a diferenciação nas relações entre mulheres e homens nas diferentes esferas sociais, culturais e nos papéis que ocupam. Relações essas, que se abordam de verdades traçadas, que permeiam todos os ambientes da vida, dentre eles a escola e a educação.

Pensar as questões de gênero e raça no contexto escolar perpassa por várias situações, desde a construção do currículo a escolha do material didático e principalmente o domínio e o conhecimento do educador sobre o assunto e outro fator que se deve levar em consideração é como essas questões serão recebidas pelas alunas e pelos alunos, já que muitos vêm carregados de ideais e culturas diferentes.

Professoras e professores, assim como toda a equipe escolar precisam (re) pensar práticas educacionais para que possamos empoderar de teorias e métodos que nos fortaleça com embasamentos suficientes para que possamos trabalhar as questões que valorizem a mulher enquanto sujeito. Os estudos feministas tem como objetivo central tornar visível aquilo que é invisível.

Sabemos que a escola é um espaço que ainda contém práticas intolerantes, racistas, machistas, não é um espaço de fato democrático, entretanto, o Estado noticia que a escola é um lugar democrático para todas e todos sem distinção de gênero, religião ou cor de pele, entretanto sabemos que de fato isso não é real, pois a democracia não é algo praticado na sua totalidade no ambiente escolar, visto que os papéis burocráticos que o

Estado impõem aos profissionais de educação, exigindo o cumprimento de ações simplesmente quantitativas e não qualitativas que ainda impedem que na escola se tenha democracia social, política e cultural,

4 Como a imagem da mulher é apresentada e explorada

Dessa maneira entender como as questões de gênero e raça são apresentadas a partir das imagens e representações das mulheres é de suma importância. Refletir a imagem da mulher negra é indispensável no que tange a gênero e raça, pois são elas que são as mais marginalizadas ao longo do processo histórico de nossa sociedade. Que papel ela desempenha? Qual o lugar de fala que ela ocupa? Nota-se que no espaço escolar ainda não tem essa abertura de maneira que seja satisfatória para que de fato o respeito a mulher aconteça.

Por isso, devemos discutir e examinar as práticas pedagógicas e os materiais didáticos que são disponibilizados a educação básica para o trabalho docente e a aprendizagem de nossas alunas e alunos, pois os livros didáticos, é uma ferramenta de trabalho relevante. Em diversas situações é o único material de apoio que os estudantes terão contato e dessa forma, ele é um material aliado na construção das identidades de nossas alunas e alunos.

As identidades de nossas alunas e alunos são compostas a partir dos grupos e dos estabelecimentos com os quais se relacionam, por exemplo, professores, colegas da escola e de cursinhos e academias, com os pais e com outros membros da família, dessa maneira eles constituem suas culturas e seus costumes que se interagem entre si. O direito a educação e a formação intelectual desses jovens fazem parte da construção de suas identidades.

Como educadores temos um papel importante no que se refere a imagem a qual as mulheres negras têm sido representadas no cotidiano escolar, muitas vezes esse papel não é realizado satisfatoriamente, pois quando não nos envolvemos nas discussões da construção do currículo escolar ou da escolha e análise do material didático a ser usado como apoio, deixamos uma lacuna aberta. De acordo com SILVA (2013), a importância do currículo, pois o mesmo é um processo de constituição e de posicionamento.

SILVA (2013) afirma que,

As narrativas contidas no currículo, explícita ou implicitamente, corporificam noções particulares sobre conhecimento, sobre formas de organização da sociedade, sobre os diferentes grupos sociais. Elas dizem qual conhecimento é legítimo, quais formas de conhecimento são válidas e quais não o são, o que é certo e o que é errado, o que é moral e o que é imoral, o que é bom e o que é mau, o que é belo e o que é feio, quais vozes são autorizadas e quais não o são. As narrativas contidas no currículo trazem imbutidas noções sobre quais grupos sociais podem representar a si e aos outros e quais grupos sociais podem apenas ser representados ou até mesmo ser excluídos de qualquer representação. (SILVA, 2013, p.190)

Dessa maneira compreendemos o quão é importante as narrativas que são contidas no currículo, pois, narram as histórias que podem se fixar as noções de gênero, raça e classe que dependendo de como serão abordadas podem construir noções positivas ou negativas. Pois, é nesse processo que se constrói a imagem de determinados grupos.

5 Considerações Finais

O presente texto tem o intuito de buscar elementos para verificar em como o material didático e as práticas pedagógicas podem contribuir para a superação da discriminação racial e de gênero, respeitando a posição que a mulher em especial a mulher negra ocupa na construção da sociedade desde nossas ancestrais e assim poder afirmar suas identidades, como incentivar estudos que possam identificar os impactos dessas relações de discriminação no cotidiano escolar e seus efeitos na produção e reprodução das desigualdades educacionais.

É de suma importância que nós professoras e professores devemos nos apropriar da literatura e de práticas pedagógicas que possam corroborar com a desmitificação e discriminação que as mulheres negras sofrem, temos que compreender como a imagem dessas mulheres e sua representatividade são dispostas nos materiais didáticos e no processo de ensino aprendizagem das alunas e alunos. É fundamental que no espaço escolar todos os seguimentos compreendam que o livro tem o objetivo de desenvolver temas para serem trabalhados com as alunas e alunos sobre ética, cidadania, identidade e valores culturais e históricos.

A escola deve estar à frente do resgate de valorização. Deve estar alerta para as representações negras no livro didático, pois é aí a construção do alicerce de uma sociedade nova, justa e igualitária.

Portanto, acredita-se que uma educação antirracista e que prime pela equidade de gênero exige que professoras/es questionem e desconstruam as representações naturalizadas de raça e de gênero e que sejam capazes de compartilhar com suas alunas/os práticas pedagógicas que questionem estereótipos e preconceitos e possibilitem a construção de sentidos e significados positivos sobre as diferenças, valorizando as características que nos constituem enquanto sujeitos de uma sociedade diversa.

REFERÊNCIAS

BUTLER, Judith. **Problemas de gênero: feminismo e subversão identidade** / Judith Butler; tradução, Renato Aguiar. — Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CRENSHAW, K. **Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero**. Revista Estudos Feministas, ano 10, jan./jul., 2002.

CUTI, Luiz Silva. **Literatura negro-brasileira**. São Paulo: Selo Negro, 2010.

DAVIS, Angela-**Mulheres, raça e classe** [recurso eletrônico] / Angêla Davis ; tradução Heci Regina Candiani. - 1. ed. - São Paulo : Boitempo, 2016.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade I: A vontade de saber**, tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhaon Albuquerque. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1988.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. 11a ed. Rio de Janeiro: Graal, 1993.

GOMES, João Carlos Amilibia. **As representações do feminino nas imagens dos livros didáticos de história – ensino médio**. Canoas: ULBRA, 2007. 158 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação), Universidade Luterana do Brasil, 2007. Disponível em: Acesso em: 04/09/2015.

GOMES, Nilma Lino **Educação, raça e gênero: relações imersas na alteridade**. In cadernos pagu (6-7) 1996: pp.67-82.

GOMES, Nilma Lino. **Diversidade Cultural, Currículo e Questão Racial – desafios para a prática pedagógica**. In: ABRAMOWICZ, Anete; BARBOSA, Lucia M. de

Assunção; SILVÉRIO, Valter Roberto (org.). **Educação como prática da diferença**. Campinas: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2006, PP. 21-40.

HALL, Stuart. **A Identidade Cultural na Pós-Modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 9. ed., (p.07-22) Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

MARIANO, Carmem Lúcia Sussel. **Gênero e Sexualidade no Cotidiano Escolar**: In: SALGADO, Raquel Gonçalves; MARIANO, Carmem Lúcia Sussel; SOUZA, Leonardo Lemos de;(org.) **Gênero, Sexualidade, Diversidade e Educação**. Edufmt. Cuiabá. MT.2016. p. 85.

MEC – Cadernos Temáticos – **Educando para as relações étnicas – raciais. Diretrizes Curriculares do Ensino de História**. Curso: Educação, Africanidades : Brasil – MEC – 2006.

PEREIRA, Antutérpio Dias. **Educação étnico-racial, gênero e currículo** : In: SALGADO, Raquel Gonçalves; MARIANO, Carmem Lúcia Sussel; SOUZA, Leonardo Lemos de;(org.) **Gênero, Sexualidade, Diversidade e Educação**. Edufmt. Cuiabá. MT.2016. p. 199-208.

RIBEIRO, Djamila- **Feminismo Negro como perspectiva emancipatória**. In: TELES, Maria Amélia de Almeida, SANTIAGO, Flávio, FARIA Ana Lúcia de (Org.) **Por que a creche é uma luta das mulheres? Inquietações e as feministas já demonstram que as crianças pequenas são de responsabilidade de toda sociedade**. São Carlos: Pedro & João Editores.2018. p.259.

SCUDDER, Priscila de Oliveira Xavier. **PEDAGOGIA DA CASA: MEMÓRIA E DIÁLOGO DE SABERES – PRIMEIRAS NOTAS**: In Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica, Salvador, v. 04, n. 11, p. 612-625, maio/ago. 2019<https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/5781/pdf>

SILVA, T. T. (2013). **Currículo e identidade social: territórios contestados**. In T. T. Silva (Org.). *Alienígenas na sala de aula* (p. 185-201). Petrópolis, RJ: Vozes

<https://www.geledes.org.br/o-conceito-de-genero-por-judith-butler-a-questao-da-performatividade/> acessado em 05 de julho de 2019.

<https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/30/> acessado em 09 de julho de 2019

<https://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/30/> acessado em 09 de julho de 2019.