

RGSN

V.12 Nº1 | JUNHO 2024



Revista de Gestão,
Sustentabilidade
e Negócios

ISSN: 2318-4981



Faculdade
São Francisco
de Assis



CORPO EDITORIAL

Editor Presidente

01 EDSON ROBERTO OAIGEN	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA / UEP
-------------------------	---

Comitê Editorial

02 ANDREIA CASTIGLIA FERNANDES	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
03 ANA PAULA MELCHIOR STAHLSCHMIDT	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
04 DANIELE VASCONCELLOS DE OLIVEIRA	Centro Universitário UNIFE
05 JOSÉ LUIZ DOS SANTOS	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
06 CÂNDIDO DOS SANTOS SILVA	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
07 MÁRCIA BIANCHI	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
08 NILSON PERINAZZO MACHADO	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
09 PAULO ROBERTO PINHEIRO	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
10 PAULO SCHMIDT	Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Comitê Ad hoc

11 ALEXANDRE ALVES FERNANDES	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
12 ANTONIO BATISTA PEREIRA	Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA
13 EDGARD TEODORO DE MOURA FILHO	Universidade Estadual de Roraima - UERR
14 CÂNDIDO DOS SANTOS SILVA	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
15 ELISIANE ALVES FERNANDES	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
16 ESTEBAN GUILLERMO MISSENA DEL	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
17 GERSON CABRAL BENITEZ	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
18 JAIR PUTZKE	Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA
19 MEIRE MOURA SOAVE RODRIGUES	Secretaria Estadual de Educação MT - SMED/MT
20 MIRIAM GONZALES	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
21 NICOLLE ALBORNOZ PESOA	Secretaria Municipal de Alvorada SMAM/RS
22 PEDRO CRISÓLOGO CARMONA	Universidad Nacional de Asunción - UNA
23 RICARDO PEDROSO OAIGEN	Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA
24 ROSSANO ANDRÉ DAL-FARRA	Universidade Luterana do Brasil - ULBRA
25 TERESINHA SALETE TRAINOTTI	Universidad Evangelica del Paraguay - UEP
26 YSMAIL CARLOS CORTEZ	Instituto Federal de Roraima - IFRR

Comitê das normas

01 JOSIANE FONSECA DA CUNHA	Faculdade São Francisco de Assis - FSFA
-----------------------------	---

APRESENTAÇÃO EDITORIAL

A **REVISTA GESTÃO, SUSTENTABILIDADE E NEGÓCIOS - RGSN** é um periódico semestral da Faculdade São Francisco de Assis, com contribuições de autores do Brasil e do Exterior. Publica trabalhos vinculados às áreas de conhecimento: Gestão, Sustentabilidade, Ambiente e Negócios, com enfoque multidisciplinar, na forma de artigos científicos.

A **RGSN** aceita para publicação artigos inéditos resultantes de estudos teóricos, pesquisas e relatos de experiências. Excepcionalmente poderão ser publicados artigos de autores brasileiros ou estrangeiros editados anteriormente em livros e periódicos que tenham circulação restrita no Brasil.

A publicação de artigos está condicionada a pareceres de membros do Comitê Científico ou de Colaboradores *Ad hoc*. A seleção de artigos para publicação toma como critérios básicos sua contribuição às áreas de conhecimento aceitas pela Revista e à linha editorial da Revista, a originalidade do tema ou do tratamento dado ao mesmo, assim como a consistência e o rigor da abordagem teórico-metodológica. Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas pelos pareceristas ou pela Comissão Editorial, só serão incorporadas mediante concordância dos autores.

A RGSN busca colaborar no processo de disseminação da produção científica e tecnológica, mostrando a capacidade dos profissionais-pesquisadores e, também, dos alunos em processo de Iniciação à Educação Científica e Tecnológica em produzir, elaborar e difundir suas produções científicas relevantes para a transformação e melhoramentos em Ciências e Tecnologias na sociedade atual.

Com isso, a RGSN favorecerá a difusão da produção intelectual oriundas de trabalhos concluídos ou em processo investigativos provenientes de diferentes origens dentro do ensino superior.

A RGSN conta com o apoio da comunidade da Faculdade São Francisco de Assis e das demais Instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, do Brasil e do exterior. Agradecemos a confiança em nossa iniciativa e desejamos uma ótima leitura!

Faculdade São Francisco de Assis

SUMÁRIO

Análise da metodologia utilizada para educação ambiental: um estudo de caso com professores e alunos da Escola X - Maria Ruth Celi Barbosa Vasconcelos de Azevedo; Rozilda de Almeida Moraes; Naira Pereira.....	4
Conhecimentos em ciências da natureza existentes entre os acadêmicos de diferentes cursos de biologia no Brasil - Ilma de Araujo Xaud; Neusa Maria da Silva.....	30
Impacto da formação inicial e continuada na prática pedagógica dos professores de matemática do 6º ao 9º ano e sua relação com a aprendizagem significativa - Júnea Tatiane Damasceno Oliveira.....	49
Impacto do Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços no E-commerce de um MPE - Laryssa de Moraes Souza; Marcelo Rabelo Henrique; Antonio Saporito; Sandro Braz Silva.....	66
Indicadores: Tecnologia, Evasão, Recursos Tecnológicos, Infraestrutura e Tutoria como influentes na Evasão Escolar - Daniel Martins Correia.....	86
Necessidades indispensáveis para uma instituição escolar realizar a inclusão com responsabilidade - Renato Pereira Silva; Lidia Rabelo França; Ivanete Cardoso Cesar Novais.....	114
Pensamentos dos professores da Educação Básica sobre questões ambientais: análise histórica e epistemológica - Raquel Glapinski de Souza; Ivete Rosa Ivo.....	130
Professor reflexivo e o paradigma de Educação para o Desenvolvimento Sustentável na visão de acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas - Tania Bernhard; Ismayl Carlos Cortez; Edson Roberto Oaigen.....	144
Trabalhos escolares e a relação com o plágio: rede pública de Boa Vista-Roraima - Sebastião de Oliveira Rebouças; Maria das Neves Magalhães Pinheiro.....	157
Utilização das novas tecnologias pelos professores e alunos como ferramenta e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem em Matemática - Edilene Silva Santos.....	181



ANÁLISE DA METODOLOGIA UTILIZADA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO DE CASO COM PROFESSORES E ALUNOS DA ESCOLA X

ANALYSIS OF THE METHODOLOGY USED FOR AMBIENT EDUCATION: A STUDY OF CASE WITH PROFESSORS AND PUPILS OF X

AZEVEDO, Maria Ruth Celi Barbosa Vasconcelos de ¹

MORAES, Rozilda de Almeida ²

PEREIRA, Naira ³

Resumo: Este artigo parte de um estudo realizado com professores e alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal X, de setembro a dezembro de 2010, tendo como objetivo analisar os princípios da Educação Ambiental, a fim de comparar a metodologia sugerida e a possibilidade de alcance da transversalidade. A coleta de dados foi através de questionário aplicado a 24 professores e 60 alunos e a análise dos dados foi realizada seguindo os princípios básicos da Educação Ambiental (Conferência de Tbilisi) e os Temas Transversais (Secretaria de Educação Fundamental). As respostas, tanto de alunos como de professores enfatizam o trabalho somente com problemas ambientais (acúmulo de lixo, poluição do ar e água) e atitudes comportamentais voltadas para a conscientização e comportamentos individuais, onde falta diálogo entre as áreas do conhecimento e vivência de situações envolvendo questões ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Conferência de Tbilisi. Temas Transversais.

Abstract: This article is part of a study conducted with teachers and students of Elementary School of Municipal School X, from September to December 2010, aiming to analyze the principles of Environmental Education, in order to compare the suggested methodology and the possibility of achieving transversality. Data collection was through a questionnaire applied to 24 teachers and 60 students and data analysis was performed following the basic principles of Environmental Education (Tbilisi

¹ Mestre em Educação. Professora Escola Estadual José de Alencar - Rorainópolis/RR. E-mail: doutoraruthceli@gmail.com

² Secretaria de Estado de Educação, DF. CEF 18, Ceilândia/DF. E-mail: rozilda.am@gmail.com

³ SENAC, Boa Vista, RR. E-mail: naira_pereira@yahoo.com.br

Conference) and the Transversal Themes (Secretariat of Fundamental Education). Responses from both students and teachers emphasize working only with environmental problems (garbage accumulation, air and water pollution) and behavioral attitudes towards individual awareness and behaviors, where dialogue between areas of knowledge and situations is lacking. involving environmental issues.

Keywords: Ambient education. Transversal Conference of Tbilisi. Subjects.

1 INTRODUÇÃO

Estamos vivendo numa crescente crise ambiental, onde se faz necessária uma maior sensibilização por parte das pessoas e uma mudança de pensamento crítico. Isto implica, no contexto escolar, em uma preocupação com conceitos, conteúdos, métodos que levem professores e alunos a um questionamento de 'por que', 'o que' e 'como' se trabalhar Educação Ambiental como tema transversal.

Devido à importância mundial, deve ser tratado com mais seriedade e responsabilidade, principalmente por parte dos professores que querem formar cidadãos críticos. Deve-se possibilitar o desenvolvimento do pensamento crítico não somente nos alunos, mas em professores também, para despertar a ampla consciência em relação aos impactos causados ao meio ambiente (incluindo todos os aspectos que estão relacionados a ele) pelas ações do homem e, para isso, deve-se trabalhar com todas as áreas dos saberes, em sua totalidade holística.

Segundo Lima (1999), as questões ambientais tornaram-se mais significativas a partir dos anos 70 com o desenvolvimento tecnológico e industrial contradizendo-se à degradação ambiental, gerando a crise socioambiental. O autor relata uma parte da história da Educação Ambiental, iniciando pela Declaração de Estocolmo (1972), sugere que a Educação Ambiental deve buscar a melhoria na qualidade de vida: a Conferência de Tbilisi (1977), a Educação Ambiental deve ser uma atividade contínua com caráter interdisciplinar, pluridimensional, buscar soluções para os problemas ambientais e visar à mudança de valores e atitudes; o Relatório de Brundtland (1987) propõe que a Educação Ambiental deve abordar as questões ambientais como problema planetário e apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável; ECO 92, que resultou na elaboração da Agenda 21.

De acordo com Sorrentino (1995) apud Lima (1999) a Educação Ambiental apresenta quatro correntes: conservacionista: enfoca a preservação do meio ambiente que ainda não sofreu ação humana; educação ao ar livre: defende as atividades

realizadas na natureza, como os passeios; gestão ambiental: participação dos movimentos sociais e da população na resolução dos problemas; economia ecológica: esta se subdivide em defensores do desenvolvimento sustentável (empresários, governantes, entre outros) e defensores das sociedades sustentáveis (oposto à anterior).

A educação também preconiza tendências na Educação Ambiental tais como: propostas voltadas aos fatores históricos e sociais; propostas com abordagens concentradas em aspectos técnicos e naturais dos problemas ambientais (temas ecológicos) citadas por Brugger, (1994) apud Lima (1999).

O estudo realizado teve como objetivo verificar a relevância dada às questões ambientais e analisar os princípios da Educação Ambiental, a partir de um questionário aplicado a professores e alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental São Francisco, a fim de comparar a metodologia sugerida para Educação Ambiental e a possibilidade do alcance dos princípios da transversalidade de acordo com os Temas Transversais e os princípios adotados pela Conferência de Tbilisi, além de averiguar se os alunos percebem essa abordagem feita pelos professores em sala de aula.

Percebe-se que a Educação Ambiental ainda é fragmentada e reducionista, tendo como responsáveis apenas os professores de Ciências Naturais, perdendo a visão holística e interdisciplinar relacionados à natureza e consequências dos impactos ambientais. Não há a preocupação com os aspectos políticos, econômicos, científico-tecnológicos, históricos, culturais e sociais.

A concretização da Educação Ambiental deve partir das questões locais para as regionais e globais, possibilitar as soluções para esses problemas, envolver comunidade e escola, ser contínua e interdisciplinar. Diante desses fatos, é necessário observar a metodologia aplicada pelos professores para facilitar o processo de ensino e aprendizagem referente às questões ambientais.

Para que o aluno esteja conscientizado e sensibilizado com as questões ambientais do lugar que o cerca, a escola precisa estar inserida nos problemas ambientais locais. A aprendizagem das questões ambientais pode preparar o aluno, professor e demais envolvidos com a educação, prever e simular um ambiente favorável às futuras gerações. Essas questões podem ser trabalhadas de acordo com a necessidade e a preocupação dos grupos envolvidos, sejam eles, pais, alunos ou entidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A questão ambiental não é um tema restrito às Ciências, os próprios Temas Transversais surgiram para sanar esta fragmentação do Saber.

Os temas transversais pretendem a ruptura com as propostas pedagógicas tradicionais que fragmentam o processo educacional, compartimentando os conteúdos em estruturas disciplinares, o que significa dizer que tais temas trazem, em si, embutida a perspectiva da interdisciplinaridade. (Torres, 2003, p.3).

Os Temas Transversais foram propostos para proporcionar maior flexibilidade e abertura no currículo, podendo ser contextualizados e priorizados de acordo com a necessidade local. Os temas indicados são: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo. Os critérios para a escolha dos temas foram: a urgência social, a abrangência nacional, a possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e favorecer a compreensão da realidade e participação social. São de caráter transversal, pois,

[...] Pretende-se que esses temas integrem as áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-as às questões da atualidade e que sejam orientadores também do convívio escolar... Assim, não se trata de que os professores das diferentes áreas devam 'parar' sua programação para trabalhar os temas, mas sim de que explicitem as relações entre ambos e as incluam como conteúdos de sua área, articulando a finalidade de estudo escolar com as questões sociais, possibilitando os alunos o uso dos conhecimentos escolares em sua vida extraescolar. (Brasil, 1998, p.27).

Segundo Reigota (1994) a Educação Ambiental pode estar presente em todas as disciplinas e se permanente, cada disciplina tem a sua contribuição a dar. A problemática ambiental pode estar baseada no consumismo, nos desperdícios, na produção de materiais inúteis, mas devem-se levar em conta as questões econômicas e culturais entre a humanidade e a natureza e entre os homens, portanto a Educação Ambiental como educação política. Reigota também cita os objetivos da Educação Ambiental: conscientização; conhecimento (informação acessível); comportamento (mudança de atitudes); competência; capacidade de avaliação e participação. Além de enfatizar que a escola é um local privilegiado para desenvolver a Educação Ambiental, pois ela pode ser assunto que permeia todas as áreas do conhecimento.

Para Leff (2001) a interdisciplinaridade que deve estar presente na Educação Ambiental não deve ser apenas um somatório ou a articulação entre as diferentes disciplinas, deve ser além do diálogo entre as disciplinas, a busca de novos saberes que considerem as culturas, os potenciais da natureza e os valores, teorias e práticas necessárias à vida e à formação humana. O autor enfatiza que é necessário criar condições para se pensar interdisciplinarmente o ambiente, "A Educação Ambiental requer que se avance na construção de novos objetos interdisciplinares de estudo através do questionamento dos paradigmas dominantes, da formação dos professores e da incorporação do saber ambiental emergente em novos programas curriculares." (Leff, 2001, p. 240).

Fazenda (1996) define interdisciplinaridade como a reformulação das estruturas pedagógicas e a reorganização epistemológica das disciplinas científicas. A busca por um conhecimento unitário, universal; um conhecimento que não seja fragmentado em vários campos, valendo-se de trabalho em comum, tendo em vista a interação das disciplinas científicas, seus conceitos, procedimentos metodologia, dados e a organização de seu ensino, não se limitando às metodologias de apenas uma ciência. "Interdisciplinaridade é uma atitude de abertura, não preconceituosa, onde todo o conhecimento é igualmente importante. Pressupõe o anonimato, pois, o conhecimento pessoal anula-se frente ao saber universal." (Ferreira apud Fazenda, 1996, p. 8).

Um importante marco referencial para a Educação Ambiental é a Conferência de Tbilisi (Dias, 2004) que foi realizada na Geórgia em 1977, organizada pela UNESCO em cooperação com a PNUMA e constituiu-se um marco histórico para a Educação Ambiental e que serve de referência para a prática da Educação Ambiental até a atualidade. Durante a Conferência foram definidos os objetivos, os princípios e estratégias para o desenvolvimento da Educação Ambiental.

As orientações resultantes da Conferência foram: favorecer a aquisição de conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas para prevenção e solução dos problemas ambientais; propiciar uma percepção do meio físico-natural e do meio construído pelos seres humanos; contribuir para a formação de uma consciência sobre a importância da preservação da qualidade do meio ambiente; facilitar a percepção integrada do meio ambiente; facilitar a compreensão das interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo atual; utilizar todos os meios públicos e privados disponíveis na sociedade, para a educação da

população; ser o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas que facilitam a percepção integrada do meio ambiente; permitir que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem; oferecer os conhecimentos necessários; suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade; ser concebida como um processo contínuo e que propicie aos seus beneficiários; dirigir-se a todos os grupos de idade e categorias profissionais;

Os objetivos propostos para a Educação Ambiental contemplam: ajudar os indivíduos e grupos sociais a sensibilizarem-se e a adquirirem consciência do meio ambiente global e suas questões; adquirir diversidade de experiências e compreensão fundamental sobre o meio ambiente e seus problemas; comprometer-se com uma série de valores, e a sentirem interesse pelo meio ambiente, e participarem da proteção e melhoria do meio ambiente; adquirir as habilidades necessárias para identificar e resolver problemas ambientais; proporcionar a possibilidade de participarem ativamente das tarefas que têm por objetivo resolver os problemas ambientais;

Os princípios propostos e orientadores para a Educação Ambiental e, que regem parte da análise deste artigo, é: Considerar o meio ambiente em sua totalidade (político, social, econômico, científico-tecnológico, histórico-cultural, moral e estético); constituir um processo contínuo e permanente, através de todas as fases do ensino formal e não formal; aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada; examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional, nacional e internacional; concentrar-se nas condições ambientais atuais, tendo em conta também a perspectiva histórica; insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais; considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento; ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais; destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas; utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos, para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais.

As atividades são mais significativas quando o aluno pode interagir diretamente com o impacto, como está sugerido por Dias (2004), onde na educação Ambiental deve ter menos teoria e mais prática, apresentando na pirâmide atividades que devem ser evitadas até as que mais devem ser preconizadas como são apresentadas na ordem: símbolos verbais (-), símbolos visuais (-), rádio (-), TV (-), Exposição (+), Excursão (+), dramatização (+), simulação (+) e experiência direta (+).

Quando lidamos com experiências diretas, a aprendizagem é mais eficaz, pois é o conhecimento que aprendemos através de nossos sentidos (83% através da visão; 11% através da audição; 3,5% através da olfação; 1,5% através do tato e 1% através da gustação) e que retemos apenas 10% do que vemos 20% do que ouvimos 30% do que vemos, 50% do que vemos e executamos 70% do que ouvimos e logo discutimos e 90% do que ouvimos e logo realizamos. (Piletti, 1991 apud Dias, 2004, p. 217-218).

Reigota (2001) cita que a Educação Ambiental pode ocorrer em diversos ambientes como nas escolas, parques, reservas ecológicas, associações de bairros, entre outras, cada qual com um enfoque diferenciado, por exemplo, voltados à interdependência das espécies, à problemas ambientais cotidianos, à formação de profissionais. Entretanto, a escola é um local privilegiado para pôr em prática a Educação Ambiental, pois pode enfocar todos os aspectos, ambientais, sociais, econômicos, históricos, políticos e culturais.

Para muitos professores, pais e alunos, etc., a Educação ambiental só pode ser feita quando se sai da sala de aula e se estuda a natureza in loco. Esta é uma atividade pedagógica muito rica de possibilidades, mas corre-se o risco de tê-la como única atividade possível, quando na verdade é apenas mais uma. [...] Na maioria das vezes estas atividades se baseiam na transmissão de conhecimentos científicos e na conscientização para a conservação da natureza. Essas atividades têm seu valor, mas se não abordam os aspectos políticos, econômicos, culturais e sociais, não podem ser consideradas como Educação Ambiental [...]. (Reigota, 2001, p. 28-29).

Segundo o autor as aulas-passeio (saídas de campo) devem existir, mas não com objetivos somente voltados a conceitos ecológicos e a conservação do local. Entretanto devem levar em conta história, cultura, os fatores socioeconômicos e inclusive a estética do local, não só de ambientes conservados (reservas ecológicas), mas de lugares com problemas ambientais (rua, bairro, pátio da escola).

Quanto à seleção dos conteúdos referentes à Educação Ambiental, Muller (1999) descreve que pode ser observar os seguintes critérios: significação, quando atendem às necessidades dos alunos e professores; adequados às necessidades

sociais e culturais, quando se aproximam da realidade do contexto; de interesse em atingir os objetivos, válidos para o momento ou para toda a vida do indivíduo; devem ser flexíveis, de acordo com os acontecimentos diários.

Os conteúdos da Educação Ambiental não são fixos, devem estar coerentes com as situações enfrentadas diariamente, com problemas ambientais que surgem ao decorrer do ano e da própria história da região e sua metodologia indicada é aquela que,

[...] permita ao aluno questionar dados e ideias sobre um tema, propor soluções e apresentá-las. Esse é o método ativo... Pressupõe que o processo pedagógico seja aberto, democrático e dialógico entre os alunos, entre eles, os professores e a administração da escola, com a comunidade em que vivem e com a sociedade civil em geral. (Reigota, 2001, p. 38-39).

Um dos objetivos da Educação Ambiental (Dias, 2004; Reigota, 2001) é a conscientização, ou seja, tomar consciência do meio ambiente global e de seus problemas. A conscientização é importante, mas os professores devem atingir os outros objetivos propostos, tais como: acesso ao conhecimento, necessário para a solução dos problemas ambientais; a mudança de comportamento, tanto individual como coletivamente para contribuir com o meio ambiente; adquirir competência, para superação de deficiências no processo de avaliação das medidas e programas relacionados ao meio ambiente; participação individual e coletiva.

Para Carvalho (2001) as práticas da Educação Ambiental podem incidir em dois aspectos: Educação Ambiental comportamental e Educação Ambiental popular. A Educação Ambiental comportamental valoriza a mudança de comportamentos individuais e a conscientização,

[...] Ainda o silêncio desta EA (**comportamental**) sobre a produção social dos problemas ecológicos e, decorrente disto, sua tendência de compatibilizar os indivíduos como se todos fossem igualmente responsáveis pelos efeitos da degradação ambiental... Uma pessoa pode aprender a valorizar um ambiente saudável e não poluído, ter comportamentos tais como não sujar as ruas e participar dos mutirões de limpeza de seu bairro. Essa mesma pessoa, pode considerar adequada a política de produção e transferência do lixo tóxico para outra região e não se importar com a contaminação de um lugar distante do seu ambiente de vida. (Carvalho, 2001, p. 48-49).

A Educação Ambiental popular é aquela que não enfatiza somente mudanças de comportamentos, mas o processo educativo é um ato político, valorizando aspectos políticos, sociais e históricos que estão envolvidos com as questões ambientais. A mesma propõe:

O entendimento do que sejam os problemas ambientais passa por uma visão do meio ambiente como um campo de sentidos socialmente construído e, como tal, atravessado pela diversidade cultural e ideológica, bem como pelos conflitos de interesse que caracterizam a esfera pública. (Carvalho, 2001, p.47).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foram pesquisados 24 professores e 60 alunos do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental São Francisco, localizada no município de Tupandi/RS, de setembro a dezembro de 2005. A coleta de dados foi através de um questionário contendo 08 questões fechadas e 09 questões abertas envolvendo os 24 professores. As questões iniciais faziam referência a: idade, sexo, escolaridade, disciplinas lecionadas, carga horária semanal, tempo de atuação no magistério e questões referentes à Educação Ambiental: se o (a) professor (a) trabalha questões ambientais, de que forma; se há possibilidade de interdisciplinaridade; o problema ambiental local mais evidente e de que forma ele é trabalhado na sala de aula; a importância dada à Educação Ambiental por parte dos professores e alunos. As falas dos professores estão identificadas por P01, P02, P03, ...

O questionário aplicado aos alunos foi muito semelhante ao dos professores, para possibilitar a comparação entre ambos, 04 questões abertas e 08 questões fechadas. As questões iniciais faziam referência a: idade, sexo e série que frequentam e as demais questões faziam referência a Educação Ambiental oferecida pelos professores durante suas aulas, se os professores trabalham com as questões ambientais em sala de aula, de que forma trabalham em quais as disciplinas que são oferecidas aulas referentes à Educação Ambiental, qual o impacto local mais evidente e de que forma ele é trabalhado por parte dos professores em sala de aula, qual o papel que a escola desempenha frente ao impacto local, a importância dada à Educação Ambiental por parte da direção, professores e alunos. As falas dos alunos estão indicadas (A %) por valores de percentagem (n= 60).

Os professores pesquisados estão na faixa etária entre 22 e 61 anos, compreendendo 71% do sexo feminino e 29%, masculino. A escolaridade varia: 88% têm Curso Superior completo com Licenciatura Plena, sendo que, destes 50% possuem Especialização na área de Educação; 12% estão cursando Licenciatura Plena. Lecionam para as séries iniciais do Ensino Fundamental 33% e, nas séries finais, 67% (há representação de todas as disciplinas da base curricular da escola

para as séries finais), mas observa-se que nem todos os professores lecionam disciplinas da área de formação. A carga horária distribui-se em: 42% de 10 a 20 horas semanais; 38% de 21 a 40 horas semanais e 20%, mais de 40 horas semanais. Atuando no magistério há menos de 10 anos, 50%; de 11 a 25 anos, 38% e mais de 26 anos, 12%.

Os alunos pesquisados estão na faixa etária entre 11 e 17 anos, compreendendo 48% do sexo feminino e 52%, masculino, frequentando as 6^a, 7^a e 8^a séries do Ensino Fundamental.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise das respostas foi realizada seguindo os princípios básicos da Educação Ambiental (Conferência de Tbilisi) citados por Dias (2004) e os Temas Transversais (Secretaria de Educação Fundamental).

O tema Meio Ambiente, sugerido pelos Temas Transversais, não tem como ser explicado por uma única disciplina, portanto exige a passagem em todas as áreas do conhecimento. A transversalidade que é sugerida implica em relacionar os conceitos teóricos, o cotidiano e sua transformação, num processo contínuo e que perpassa várias etapas do ensino.

Os Temas também se referem às distorções que ocorrem em relação às questões ambientais, tais como: a questão ecológica deve ser restrita à preservação dos ambientes naturais intocados e ao combate da poluição; são pessoas radicais as que defendem o meio ambiente, é um despropósito defender o meio ambiente enquanto existe tanta miséria; quem trabalha questões ambientais são pessoas ingênuas e românticas; idealização da natureza. Percebe-se que as questões ambientais não são vistas de forma transversal, confirmando o preconceito de que fazer Educação Ambiental é combater a poluição.

Não ocorre a ampliação do assunto e o envolvimento dos diversos segmentos da sociedade para a resolução deste problema. Preconceitos como os acima descritos não apareceram no questionário, mas nota-se que o tema meio ambiente é definido como conscientização e preservação, sendo considerado atividades que façam o aluno pensar e *perceber a necessidade de cuidar do ambiente*. (“P11); Trabalho focalizando sempre a importância de cuidar e preservar o meio ambiente” (P16); “Trabalho muito com a conscientização para reverter à situação (problema local), a

importância de um ambiente sadio e as penalidades” (P17); “Conscientizando o aluno da importância das questões ambientais, sendo preciso prevenir”. (P05). “Fazendo trabalho de conscientização, de como devemos cuidar do meio ambiente e a importância da sua preservação” (A 18%). “Tentando mostrar aos alunos o melhor que devemos fazer para a natureza” (A 20%).

Segundo os Temas Transversais (Brasil, 1997) é necessário ao professor diferenciar certos termos empregados como: proteção é a defesa daquilo que está sendo ameaçado para garantir o bem-estar da geração presente e futura; preservação, proteger a destruição ou o dano de um ecossistema; conservação, utilizar um recurso de forma que ele possa ser renovado ou autossustentado; recuperação, restabelecer as características do ambiente original.

A Educação Ambiental se torna aprendizagem quando o aluno consegue relacionar o que está sendo discutido em relação às questões ambientais com o que já conhece e quando relaciona com as vivências diárias, então, torna-se significativa. Há necessidade, não apenas, de discursos ecológicos, mas de ações. Quando o aluno atua e participa no meio em que vive, age e se relaciona, consegue socializar o que aprendeu auxiliar a resolução de problemas e enfrentar situações futuras.

O Tema Transversal Meio Ambiente deve ser orientado a partir dos princípios da Educação Ambiental definidos na Conferência de Tbilisi (1977). Os Temas Transversais confirmam os princípios da Conferência de Tbilisi em vários momentos, mas em especial, quando enfatiza o trabalho com as questões ambientais locais como pode ser verificado.

O trabalho com a realidade local possui a qualidade de oferecer um universo acessível e conhecido e, por isso, passível de ser campo de aplicação do conhecimento. Grande parte dos assuntos mais significativos para os alunos estão circunscritos à realidade mais próxima, ou seja, sua comunidade, sua região. E isso faz com que, para a EA, o trabalho com a realidade local seja de importância vital. (Brasil, 1997).

Os conteúdos da Educação Ambiental sugeridos pelos Temas Transversais devem ser relativos a valores, atitudes e procedimentos. Quanto aos valores e atitudes, os professores devem proporcionar ao aluno desenvolver o espírito crítico quanto ao consumismo, o senso de responsabilidade e solidariedade frente à utilização dos recursos naturais e o reconhecimento de fatores que produzem real bem-estar. A importância dada às atitudes e valores pode ser observada na fala, “Observando e questionando sobre a realidade e o que poderia ser evitado, quais a

medidas a serem tomadas”. (P19). Conteúdo este, que não está presente nas atividades e sugestões fornecidas pelos professores. Há ênfase nos procedimentos como coletas e mobilizações, que são ações finais de todo o processo, pulando etapas importantes como a discussão de onde provém, história, motivos que geram os principais problemas locais, entre outros, que enfatizam a mudança de valores e atitudes dos alunos.

Os procedimentos se destacam mais do que as atitudes e valores, “Trabalho as questões ambientais apreciando filmes e os discutindo, observando o lixo produzido e seu destino e discutindo a importância do meio para a vida da humanidade” (P21); “Através de passeios, construções coletivas, mobilizações para coleta de lixo” (P13); “Observando e constatando no ambiente, principalmente na água, as impurezas nela contida e ao mesmo tempo, percebendo o que ocorre na propriedade da maioria dos alunos” (P11). “Fazendo os alunos limparem a escola e trabalharem na horta, nas aulas de técnicas agrícolas” (A 3%). “Fazendo os alunos limparem a escola e trabalharem na horta, nas aulas de técnicas agrícolas” (A 3%). “Ensinando a colocar o lixo na lixeira e cuidar para que o colega também o faça” (A 2%). “Fazendo os alunos recolherem o lixo” (A 2%).

Mas o ponto positivo da importância dada os procedimentos como coletas e mobilizações ressaltam que os pequenos gestos dos professores, podem modificar as atitudes de seus alunos e servir de exemplo para suas famílias e demais segmentos da sociedade.

Educação Ambiental não se resume em estudar os problemas ambientais, mas as características, qualidades, dependências, soluções oferecidas por outros Seres para sobrevivência,

Quando se fala em meio ambiente, a tendência é pensar nos inúmeros problemas que o mundo atual enfrenta com relação à questão ambiental [...]. No entanto, para que se possa compreender a gravidade desses problemas e vir a desenvolver valores e atitudes de respeito ao meio ambiente, é necessário que, antes de tudo, se saibam quais as qualidades desse ambiente, porque as pessoas protegem aquilo que amam e valorizam. (Brasil, 1997).

Em muitas ocasiões, como se pode verificar na fala “Trabalho com questões como a preservação da natureza, o lixo, a água, as queimadas, entre outros” (P23), o Tema Transversal meio ambiente reporta-se somente aos problemas ambientais, como se problema ambiental é sinônimo de Educação Ambiental.

A referência mais utilizada para desenvolver atividades na Educação Ambiental é a Conferência de Tbilisi realizada na capital da Geórgia em 1977. Dias (2004) indica que a Educação Ambiental, segundo este documento, deveria ser permanente; formal e não formal; atingir todos os níveis da escola e da comunidade; adotando um enfoque global e interdisciplinar; perceber a interligação entre meio natural e artificial; além de, preparar os indivíduos para resolver problemas de seu contexto. O mesmo autor relata as finalidades da Educação Ambiental segundo a Conferência: promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para protegerem e melhorarem o meio ambiente; induzir novas formas de conduta, nos indivíduos e na sociedade, a respeito de meio ambiente;

O reducionismo ocorre no meio escolar, pois a maioria dos professores a trata como tema estritamente 'ecológico', relacionado às Ciências Naturais, enfocando principalmente as consequências que os problemas ambientais trazem ao ser humano, visão esta, fragmentada. A Educação Ambiental deve ser vista como um processo que envolve valores éticos, políticos, sociais, econômicos, culturais, científico-tecnológico e ecológico.

A participação não deve se restringir à escola, nem somente à sala de aula. A finalidade de proporcionar a todas as pessoas também não se restringe em chamar os pais para a escola.

A maioria dos professores (92%) respondeu que trabalha com as questões ambientais. Por um lado demonstrando interesse pelo assunto, mesmo os que não são da área de Ciências, mas por outro, na questão seguinte que se refere à forma como trabalham, deixam explícito que o assunto é trabalhado de maneira isolada e simplista, detendo-se a debates, desenhos e textos, relatados a seguir: 58% trabalham através de: aula-passeio, painéis, desenhos, textos, histórias em quadrinhos, debates, paródias e conversação; 29% através da percepção da necessidade de cuidar do ambiente, conscientizando o aluno das questões ambientais e 13% trazendo para as salas de aula questões atuais e relacionando-as com o cotidiano dos alunos. Por parte dos alunos responderam que 53% dos professores trabalham as questões ambientais, 22%, responderam não e 25 %, às vezes, demonstrando claramente a ambiguidade existente entre a resposta dos professores e a resposta dos alunos, como se pode observar em algumas citações dos alunos:

“Não incentiva, nem desempenha nenhuma atividade” (A 22%). “A escola não aborda o assunto, só nas 7ª séries com a disciplina de técnicas agrícolas” (A 5%). “A escola apoia os alunos em seus trabalhos incentivando cartazes em relação ao meio ambiente” (A 2%).

O primeiro princípio destaca que a Educação Ambiental deve considerar o meio ambiente em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e criados pelo homem (político, social, econômico, científico e tecnológico, histórico e cultural, moral e estético). A Educação Ambiental vista de forma reducionista, do ponto de vista ecológico, esquecendo-se que os fatores políticos, éticos, sociais, econômicos e culturais também fazem parte e estão diretamente ligados às questões ambientais, perdendo a visão holística e interdisciplinar proposta pela Educação Ambiental, enfatiza o meio ambiente, a natureza e o homem não fazem parte desse contexto. Essa visão reducionista às questões ecológicas pode ser observada na fala: “O problema ambiental pode ser trabalhado comentando que em termos financeiros muitos empreendimentos são viáveis, mas precisa mostrar o lado ecológico”. (P09).

O segundo princípio da Educação Ambiental é se constituir num processo contínuo e permanente, através de todas as fases do ensino formal e não formal. O processo contínuo e permanente não foi identificado no questionário, como se observa na frase, “Eventualmente trabalho com as questões ambientais, através de textos relacionados ao assunto” (P05; P09; P18), quando o assunto está em alta, quando ocorre um desastre ecológico e/ou quando o problema está em noticiários de jornais e televisão, é que geralmente é debatido em sala. Não faz parte da programação dos assuntos a serem trabalhados durante o ano letivo. Percebe-se na fala: “Sim, no dia do meio ambiente ganhamos mudas de árvores e saímos para plantá-las” (A 7%), que dificilmente os alunos saem da sala de aula para discutir problemas ambientais.

A integração entre escola e comunidade, envolvendo todas as fases da educação formal e não formal, é observada somente em 21% das respostas, como sugere a seguir,

“As questões ambientais podem ser trabalhadas por meio da organização conjunta, interesse e comprometimento dos professores; da elaboração de projetos interdisciplinares e práticas que envolvam não somente a escola, mas toda a comunidade” (P01; P02; P08; P14; P20).

O terceiro princípio indicado é aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva

global e adquirida. Dias (2004) enfatiza que não há necessidade de se criar uma disciplina específica, mas que o próprio enfoque da Educação Ambiental é global, portanto pode ser considerado assunto para qualquer disciplina.

De acordo com Leff (2001) entende-se por interdisciplinaridade o princípio mediador entre as diferentes disciplinas, o princípio da diversidade e da criatividade, tendo em vista a máxima exploração de cada ciência e compreensão dos seus limites, dentro de uma visão sistêmica.

A interdisciplinaridade busca fundamentar-se num método capaz de fazer convergir os olhares dispersos dos saberes disciplinares sobre uma realidade homogênea, racional e funcional, eliminando as divisões estabelecidas pelas fronteiras dos territórios científicos, cancelando o espaço próprio de seus objetos de conhecimento, para reconstruir um mundo unitário. (Leff, 2001, p.180).

Quando se questiona a interdisciplinaridade na Educação Ambiental, 96% dos professores responderam que trabalham as questões ambientais de forma interdisciplinar e logo a seguir, contradizem-se quando declaram trabalhar a sua disciplina e mais duas ou três, como gráficos em Matemática, texto em Português e assuntos de Ciências, através de conversações em sala de aula e novamente retornam as atividades como: desenhos, textos, vídeos, palestras, entre outras. Como pode ser verificado a seguir, “Através de: redações; painéis; fitas de vídeo; análise de artigos de revistas e jornais; slides; palestras; construção de textos e maquetes; observando a realidade em que vivemos e promovendo a conscientização das consequências de tal realidade para a humanidade” (P05; P06; P13; P15; P19; P21). “Analisando situações que envolvam a preservação e crimes ambientais; visitando locais e empresas que demonstrem uma preocupação ambiental e incentivando a coleta seletiva de lixo, bem como o tratamento de dejetos dos animais no Município” (P07). “Através do uso de jogos; cálculos; observações de gráficos, comparando-os com resultados de épocas anteriores” (P09; P11). “Por meio da organização conjunta, interesse e comprometimento dos professores; da elaboração de projetos interdisciplinares e práticas que envolvam não somente a escola, mas toda a comunidade” (P01; P02; P08; P14; P20). “Através de muitas formas, escolhendo temas gerais sobre o assunto” (P03; P16; P18). “Com conhecimento e competência, envolvendo todas as disciplinas, com criatividade, trabalhando a globalização e observando o que o homem vem fazendo através dos tempos para preservar seu meio

ambiente” (P10; P12; P17; P22; P23). Não responderam (P04; P24). Os alunos responderam que 43% do assunto é trabalhado somente em Ciências, 18% em Técnicas Agrícolas e 39%, eventualmente em outras disciplinas. A falta de atividades interdisciplinares e quando, trabalhadas, não podem ser consideradas como atividades de Educação Ambiental estão expressas em algumas frases, “É trabalhado pelos professores de técnicas agrícolas, colocando os alunos a fazerem a limpeza da escola e o recolhimento do lixo, trabalhando a reciclagem do mesmo” (A 18%). “Sim, nas 7ª séries com a disciplina de técnicas agrícolas e fazendo a limpeza da escola” (A 22%).

O projeto interdisciplinar surge com o objetivo de reorientar a formação profissional, através de um pensamento crítico, capaz de aprender a unidade da realidade para tentar solucionar os complexos problemas ocasionados pela racionalidade social, econômica e tecnológica. (Leff, 2001, p.180).

Cabe aos professores manter um olhar analítico sobre o cotidiano e possibilitar aos seus alunos, que a realidade não é disciplinar e sim multidisciplinar, interdisciplinar, pois, todas as disciplinas estão em todos os passos de ‘aprender a aprender’, tendo em vista que durante muito tempo a experiência da humanidade veio conhecendo a realidade através de áreas do saber. “Logo, a interdisciplinaridade surge quando cada profissional faz uma análise do ambiente de acordo com o seu saber específico, contribuindo para desvendar o real e apontando para outras leituras realizadas pelos semelhantes.” (Müller, 1999, p. 31-32).

Em determinadas falas, observa-se que não há interdisciplinaridade e tão pouco, alguns professores não trabalham a questão ambiental em sua disciplina, deixando o assunto a cargo das Ciências Naturais, como ocorreu por muito tempo em Ecologia.

A falta de perspectiva interdisciplinar está clara nas afirmações: “Em matemática diretamente não trabalho com as questões ambientais. Em canto, analiso músicas que falam do assunto, criando e elaborando versos e paródias”. (P03) “Acredito que o problema que tem na região seja trabalhado na disciplina de Ciências”. (P04) “Eventualmente, quando trabalho textos com o assunto ambiental”. (P18) “Acho que este assunto tem mais ênfase nas aulas de Ciências”. (P24).

Baseada em Leff, a interdisciplinaridade na Educação Ambiental se faz necessária para integrar os diferentes conhecimentos (de áreas específicas) para tentar solucionar os problemas ambientais do cotidiano.

A Educação Ambiental, como perspectiva educativa, pode estar presente em todas as disciplinas, quando analisa temas que permitem enfocar as relações entre a humanidade e o meio natural, e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades. (Reigota, 2001, p. 25).

As escolas geralmente se esforçam em criar projetos que sejam interdisciplinares, mas poucos os fazem de forma consciente, pois, segundo Fazenda (1996), qualquer trabalho do gênero deve ir muito além de misturar intuitivamente diferentes disciplinas, sendo comum às pessoas confundirem com a multidisciplinaridade, que consiste na integração de várias disciplinas, trabalhando junto um tema comum durante algum período, onde as disciplinas estão apenas usando um tema comum como exemplo prático e não criando uma relação com as demais disciplinas. É imprescindível que os educadores trabalhem no sentido de dotar as instituições de ensino de estruturas cada vez mais flexíveis, capazes de absorver novos conteúdos e de se integrarem em função dos verdadeiros problemas.

No princípio de examinar as principais questões ambientais, do ponto de vista local, regional e internacional, de modo que os educadores se identifiquem com as condições ambientais de outras regiões geográficas. Dias (2004), enfatiza que infelizmente os professores pouco conhecem sobre as características e problemas locais, um dos motivos seria a utilização de livros didáticos como único recurso para planejamento de suas aulas.

De nada adianta ficar falando de efeito estufa, camada de ozônio, matança das baleias, destruição da Amazônia, entre outros assuntos, se a realidade local não for considerada. Ali está a chance imediata de fazer valer os direitos de cidadania, em busca da melhoria da qualidade de vida. Ali, no seu lugar, o indivíduo ou o grupo poderá avaliar a competência de quem é responsável pelo gerenciamento dos recursos financeiros e ambientais. (Dias, 2004, p.118).

Quando os professores foram questionados sobre qual o problema ambiental mais evidente na região onde está inserida a escola em que atuam, 41% responderam a contaminação do arroio e da mata com o acúmulo de dejetos lançados diretamente por criadores de suínos e frangos; a falta de tratamento desses dejetos e o mau cheiro oriundo dos chiqueiros e granjas, sendo que alguns localizam se na zona urbana da cidade; 25% a grande quantidade de lixo espalhado pelo município; a ausência de um hábito de separação do mesmo e a falta de um local para reciclá-lo; 17% responderam a poluição do arroio; 17% a falta de saneamento básico; as pocilgas e o desmatamento. Quando os alunos foram questionados sobre o mesmo assunto

responderam, 38% a poluição no arroio, por acúmulo de lixo e principalmente por dejetos de porcos despejados, 25% o desmatamento; 17% o lixo espalhado pelas ruas; 7% a falta de saneamento básico, 12% as queimadas e 2% a degradação da mata ciliar.

A economia da região de Tupandi/RS (região onde está inserida a escola) está baseada na suinocultura. Diesel, Miranda, Perdomo (2002) indicam que cada suíno adulto produz em média 7 a 8 litros de dejetos (urina, esterco) por dia, podendo chegar a 27 litros por dia em porcas em lactação com seus leitões. Para Lindner (1999) apud Miranda (2005, p.15), “cada suíno gera dejetos equivalentes (em carga poluente) aos de 3,5 pessoas...”, portanto Tupandi/RS em 2003 apresentou, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), um rebanho de 18.895 suínos, sendo assim, a carga de poluentes gerada pela suinocultura equivale a 66.132 habitantes (a população do município é de 3.283), ou seja, a suinocultura em Tupandi/RS gera em média 132.265 litros de dejetos por dia.

Os professores e alunos percebem os problemas ambientais da região e 83% dos professores responderam que trabalham estes problemas com seus alunos, mas quando questionados de que forma, novamente a Educação Ambiental é reducionista, preocupada somente com as consequências dos problemas. “Trabalha o problema ambiental através de aulas diversificadas: aula-passeio, mobilização para coleta de lixo, separação do lixo na escola, palestras, vídeos, pesquisas na biblioteca e internet, produção de textos, desenhos, observação do meio, [...]” (P05, P08, P10, P13, P15, P16, P21, P11). Por parte dos alunos, somente 48% concordam que os professores trabalham o problema local. Não são tratados os aspectos sociais, culturais, políticos, econômicos e históricos que geram a contaminação do solo e do arroio pelos dejetos suínos e/ou por lixo e esgoto. Incentiva-se a conscientização, mas não se preocupam com a sensibilização. A Educação Ambiental necessita de ações e soluções para esses problemas.

Quando comparados professores e alunos, demonstrou que os problemas locais não são trabalhados na práxis do professor, ou eventualmente, ocorrem comentários sobre os problemas locais, como se verifica em: “Pela problematização e conversação, a fim de alcançar uma melhor conscientização nos alunos sobre os problemas ambientais” (P11, P16, P17, P19, P20, P22, P23, P24, P07, P01, P09, P04). “Não é trabalhado de forma alguma” (A 30%).

No princípio de concentrar-se nas condições ambientais atuais, tendo em conta também a perspectiva histórica, os problemas ambientais devem ser contextualizados dentro de um período histórico-cultural, pois não surgiram de um dia para o outro. As respostas, 29% dos professores relataram que os problemas ambientais locais podem ser trabalhados numa perspectiva histórica, como sugerem as frases: “Através do uso de jogos; cálculos; observações de gráficos, comparando-os com resultados de épocas anteriores” (P09; P11). “Com conhecimento e competência, envolvendo todas as disciplinas, com criatividade, trabalhando a globalização e observando o que o homem vem fazendo através dos tempos para preservar seu meio ambiente” (P10; P12; P17; P22; P23). “Trabalho os problemas oportunamente na minha disciplina através de comentários, exemplos, causas e consequências desde a colonização do Brasil até a atualidade”. (P20).

Insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional, para prevenir e resolver os problemas ambientais; considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e de crescimento e ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais, também é princípios da Educação Ambiental. Os problemas ambientais quando são tratados nas escolas recaem em:

Uma visão unilateral e fragmentada do problema, que insiste em separar a realidade e um explicar a totalidade através de uma de suas partes [...] explicações dicotômicas que tendem a separar: a explicação técnica/ da explicação política; a visão ecológica/ da visão social; a abordagem comportamental/ da abordagem político-coletivista; a percepção dos efeitos/ da percepção das causas [...]. (Lima, 1999, p.10).

Pode-se verificar nas falas a seguir, que muitos professores continuam trabalhando os impactos ambientais referindo-se as consequências ao homem. “Apreciando filmes e os discutindo, observando o lixo produzido e seu destino, discutindo a importância do meio ambiente para a vida da humanidade”. (P21) “Podem ser trabalhados assuntos como: preservação da natureza, o lixo, a água, as queimadas, entre outros”. (P28) “Fazendo campanhas que envolvam a escola e toda a comunidade para a limpeza do rio”. (P20) “O problema local pode ser trabalhado com aulas-passeio para visualizar o problema e conscientizar as crianças da importância da água limpa e as consequências da poluição”. (P16) “Trabalho na

problematização do acúmulo de lixo, que consequências podem trazer para a natureza e a separação do mesmo”. (P23).

O problema ambiental não está isolado do mundo, encontra-se num período histórico-social e cultural, tem uma causa, que nem sempre é a única, e tem consequências para àquela localidade específica e também para outras. A questão do arroio citada nos questionários, não tem consequências somente para o município, mas para todos aqueles que ele percorre. Na declaração que fazem sobre as formas de trabalhar o problema local. “Através de: redações; painéis; fitas de vídeo; análise de artigos de revistas e jornais; slides; palestras; construção de textos e maquetes; observando a realidade em que vivemos e promovendo a conscientização das consequências de tal realidade para a humanidade” (P05; P06; P13; P15; P19; P21), está claro que ocorre maior importância às consequências dos fatos.

A Educação Ambiental tem o princípio de destacar a complexidade dos problemas ambientais e, em consequência, a necessidade de desenvolver o senso crítico e as habilidades necessárias para resolver tais problemas. Lima (1999) faz críticas às propostas educacionais relacionadas às questões ambientais, as quais são tratadas de forma técnica desvinculadas das questões sociais, econômicas, políticas, entre outras. Defende que, se o problema ambiental se reduz a uma forma técnica, se tornará neutra, sem envolver questões políticas e acessíveis somente aos especialistas, dando a impressão que só eles é que sabem as soluções para tais problemas. Não foi possível identificar professores que estimulam os alunos na resolução dos problemas. Percebeu-se que é atribuído grande valor a mudança de atitudes como recolher o lixo. Atitude esta, individualista, mas que não soluciona o problema.

O princípio de utilizar diversos ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para comunicar e adquirir conhecimentos sobre o meio ambiente, acentuando devidamente as atividades práticas e as experiências pessoais. Há necessidade de fornecer informações sobre os problemas ambientais, os recursos audiovisuais podem prender a atenção dos alunos por mais tempo. A Educação Ambiental não se resume a repasse de informações, mas também em ações tanto para coletar dados sobre os problemas como para solucioná-los. O ambiente fora da sala de aula fornece informações e pode muito bem ser explorado. “A aprendizagem será mais significativa se a atividade estiver adaptada concretamente às situações da vida real da cidade, *ou do meio, do aluno e do professor*”. (Dias, 2004, p. 217)

As falas enfatizam que os professores procuram conscientizar os alunos para a mudança de atitudes diante dos problemas ambientais, como forma de contribuir para a melhoria na qualidade de vida, como pode ser observado na fala, “Trabalho as questões ambientais focalizando sempre a importância de cuidar e preservar o meio ambiente”. (P16) “Trabalho muito a conscientização para reverter à situação, a importância de um ambiente sadio e as penalidades”. (P17).

Para Carvalho (2001) as práticas pedagógicas podem estar voltadas à Educação Ambiental comportamental ou para a Educação Ambiental popular. A Educação Ambiental comportamental induz uma perspectiva individualista, ou seja, o indivíduo preocupa-se com o seu ambiente, mas não com o da região próxima. A conscientização, muito enfatizada nas respostas, é a prática da Educação Ambiental comportamental, que valoriza a ação individual, a preservação da natureza e não cria um ambiente favorável para o compromisso social e global. Desta forma, a Educação Ambiental comportamental enfatiza mudanças temporárias, deixando de compreender todas as relações amplas que envolvem esse processo.

De acordo com a autora geralmente a Educação Ambiental comportamental é valorizada pela escola, pois é considerada como indutora de novos comportamentos, os quais o homem necessita mudar suas atitudes predatórias e preservar os recursos naturais. A escola considera também, que as crianças podem adquirir consciência ambiental com mais facilidade do que os adultos e enfatiza o conceito de conscientização.

Dias (2004) apresenta uma tabela com as estratégias de ensino para a prática da Educação Ambiental com suas vantagens e desvantagens, entre elas estão: discussões, debates e reflexões, desenvolvem as habilidades de expressão oral, autoconfiança, ordenar fatos e ideias; questionário, aplicado de forma correta pode fornecer dados importantes sobre o problema pesquisado; produção de jornais e programas de TV estimula a ação social; projetos, desde que o professor auxilie, mas são os alunos que concebem e executam o próprio trabalho; jogos de simulação podem facilitar o envolvimento do aluno com sua realidade; exploração do ambiente, grande participação e vivência em situações concretas.

Os problemas ambientais são percebidos rapidamente. Os professores sugerem assuntos como a problemática do acúmulo de lixo, contaminação do solo e do arroio, entre outros, mas deve-se ter em mente que melhorar a qualidade de vida e manter o que há no ambiente também são temas relevantes na Educação Ambiental.

As atitudes devem sofrer alterações em relação aos valores éticos, econômicos e estéticos para solucionar problemas locais e consequentemente, regionais e globais.

Percebe-se que a Educação Ambiental citada pelos professores pesquisados limita-se a conversação entre o professor e os alunos e, em poucas oportunidades, quando aparecem em forma de textos ou fazem parte do conteúdo. Limitando-se também, as quatro paredes da sala de aula e dos assuntos ali surgidos.

Destacou-se nas respostas fornecidas no questionário as atividades propostas para a efetivação da Educação Ambiental que são: 13% produção de texto; 11% observações in loco; 9% conscientização; 9% painéis, cartazes e desenhos; 8% filmes; 8% debates e diálogo; 8% campanhas; 7% análise dos fatos, causas e consequências; 5% maquetes; 5% palestras; 4% relação com o cotidiano; 4% pesquisas na internet e na biblioteca; 4% análise de cálculos e gráficos; 2% projetos; 1% entrevistas; 1% paródias e 1% jogos e brincadeiras.

Comparando-se as atividades sugeridas pelos professores para efetivação da Educação Ambiental com o cone de experiências (Dias, 2004) verifica-se que a produção de texto foi a atividade mais sugerida, a qual se encaixa nos símbolos verbais que não favorece a aprendizagem significativa dos assuntos relacionados à questão ambiental. Observa-se que 68% das atividades são consideradas mais teóricas encaixando-se principalmente nos símbolos verbais e visuais, e somente, 32% são atividades mais práticas, estando na simulação e na experiência direta.

O que deve diferenciar não é a variedade de práticas pedagógicas, mas a forma de como são aplicadas. As práticas para a Educação Ambiental devem ser contextualizadas num novo paradigma onde requer a interação dos conceitos de ecossistema natural e as relações que estão imbricadas ao ambiente, como os processos políticos, sociais, culturais e econômicos. Sejam elas na sala de aula, sejam nos passeios e saídas de campo, desta maneira possibilitará a ampliação do campo conceitual que alunos e professores têm em relação ao tema ambiente.

Quando questionados a respeito de qual a importância dada à Educação Ambiental na escola. O conceito de média a alta foi apresentado em 83%, justificando, “A escola incentiva os professores, inclusive oferecendo cursos sobre Educação Ambiental, se preocupa, alerta e incentiva o aluno, principalmente na coleta do lixo e na limpeza”; “Os professores estão cientes dos problemas, sempre debatem sobre as questões ambientais e procuram dar o exemplo”, e 17% conceituaram de baixa, justificando da seguinte forma: “Existe pouca motivação por parte da maioria dos

professores, um ou outro demonstra real interesse na Educação Ambiental e tem receio de trabalhar os problemas ambientais do município”, “Alguns professores não cobram atitudes dos alunos quando estes jogam lixo no chão, quebram plantas, etc.”; “Falta de atitudes do poder público para evitar a contaminação do arroio por dejetos suínos”, os demais responderam somente em relação aos alunos.

Nas primeiras colocações onde os professores estão cientes dos problemas ambientais deixa claro que há conscientização dos problemas locais, mas que eles não são trabalhados na escola, na realidade a Educação Ambiental é vista como um Tema Transversal que durante o ano letivo deve ser trabalhado, pois é uma obrigatoriedade, isso não quer dizer que os professores praticam Educação Ambiental. Ocorre a tentativa de, os professores, se eximirem da prática da educação Ambiental, por acharem que o problema não é de ordem escolar, mas de outros órgãos como a Secretaria do Meio Ambiente.

Após questionar a importância dada à Educação Ambiental pela escola, perguntou-se qual a importância dada por parte dos alunos, sendo que 29% a consideram baixa e 71%, média, não aparecendo o conceito alta, justificando, “Devido às atitudes negativas dos alunos em função do lixo jogado no chão, depredação das plantas no ambiente escolar, falta de colaboração na coleta seletiva do lixo, entre outros”; “Falta de valorização e conscientização por parte dos alunos em relação à preservação do meio ambiente e a preocupação com um futuro melhor”; “Pelo pouco interesse demonstrado pelo aluno durante os debates e conversações”; “Por ser difícil de mudar uma questão cultural, da população deste município, que é trabalhar para ganhar dinheiro e não se preocupar com o meio ambiente”. As respostas apresentam duas concepções, a primeira é a concepção que a educação Ambiental se detém em conscientização, voltada à mudança de comportamentos individuais. Comparando falas anteriores, percebe-se que a função do professor, quando trabalha as questões ambientais, é propiciar a mudança de comportamento, principalmente no aspecto relacionado com a poluição. Portanto se o aluno não mudou seu comportamento é porque a Educação Ambiental não foi efetiva ou significativa para ele. Volta-se na ideia de que Educação Ambiental tem por objetivo somente a conscientização, preservação e mudança de comportamento, sendo que nem todos os objetivos propostos são levados em conta pelos professores. Portanto o objetivo da conscientização foi alcançado, e os demais? Além disso, pode-se questionar porque os alunos não dão importância à Educação Ambiental? Poderia ser falta de incentivo ou por não ser um

assunto trabalhado por todas as disciplinas, não está no projeto da escola, não faz parte dos conteúdos?

A segunda concepção se refere à mudança cultural. Realmente a Educação Ambiental é considerada por muitos (incluindo professores, direção, alunos, pais) uma 'pedra no sapato' que irá mexer justamente com questões relacionadas à política, economia e história da região. Isto torna a educação Ambiental um obstáculo e não a solução para resolver os problemas e, de preferência, de forma crítica. A Educação Ambiental assusta quem não quer enfrentar ou 'ver' as questões ambientais locais, portanto conclui-se com uma metáfora: para que mexer num 'vespeiro'?

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ambiental continua sendo discutida pelos professores esporadicamente, sem ser considerado um tema contínuo que poderia ser tratado em todas as áreas do conhecimento. Ela rompe com a educação tradicional, pois ressalta a opinião das pessoas e discute seus valores e atitudes. Através de um monólogo, comum nas aulas tradicionais, de professor para aluno, as questões ambientais perdem o sentido da crítica e das soluções de problemas. Como poderá um aluno ser cidadão crítico, objetivo de muitos planos políticos pedagógicos, e apresentar mudança de valores e atitudes se a Educação Ambiental raramente é discutida na escola e, quando acontece, é de forma tradicional e centrada na linguagem verbal?

Constatou-se que não ocorre interdisciplinaridade nas colocações feitas pelos professores. O que ocorrem são atividades multidisciplinares ou projetos que são indicados como atividade para efetivar a Educação Ambiental, nada mais são que a justaposição de várias disciplinas envolvidas para trabalhar um mesmo tema (atividades e projetos pluridisciplinares). A interdisciplinaridade também não está presente em atividades que mesclam teoria e prática, pois teoria e prática estão imbricadas e uma deveria levar a outra.

Os professores acabam não se sentindo parte do fracasso em relação a Educação Ambiental, por isso acabam 'jogando a culpa' para os outros professores e demais departamentos da escola, por não participarem ativamente das atividades que envolvem as questões ambientais. Demonstrando, além disso, que a mesma é um tema isolado e poucas vezes relacionado ao conteúdo de cada disciplina e ao cotidiano do aluno.

O aluno não percebe atividades voltadas a Educação Ambiental, ou o que é pior, a única atividade que participam é recolher o lixo no pátio da escola todas as semanas.

A maior parte da metodologia empregada não é dinâmica e contextualizada, acabando por serem atividades meramente tradicionais, a mesma metodologia empregada para tratar os conteúdos delimitados para o ano letivo.

As atividades como, desenhos, estudo de gráficos, filmes, entre outros, são isolados, não integrados a um tema comum. Geralmente após a leitura e discussão de um texto referente aos problemas ambientais faz-se um desenho para representar o que se entendeu sobre o assunto. Não há articulação entre as atividades, os conceitos fornecidos pelas diferentes disciplinas, a contextualização do trabalho e a elaboração de soluções para a melhoria na qualidade de vida da geração presente e futura com a história, cultura, movimentos sociais, aspectos políticos e econômicos que geram tais problemas.

Ocorre restrição das atividades, desarticulação com o conteúdo da disciplina, falta de diálogo entre as diversas áreas do conhecimento sobre as questões ambientais, as ações são isoladas e descontextualizadas, além da falta de vivência das situações que envolvam a Educação Ambiental. As respostas enfatizam o trabalho somente com problemas ambientais (acúmulo de lixo, poluição do ar e água) e atitudes comportamentais, voltadas para a conscientização e comportamentos individuais.

É difícil romper barreiras existentes no trabalho docente e a Educação Ambiental instiga essa ruptura, isso provoca medo e desconforto fazendo com que questões ambientais sejam deixadas para os professores de Ciências ou não sejam temas cotidianos nas outras áreas de conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, I. C. M. Qual Educação Ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun. 2001.

DIAS, G. P. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. São Paulo: Gaia, 2004.

DIESEL, R.; MIRANDA, C. R.; PERDOMO, C. C. Coletânea de Tecnologias sobre Dejetos Suínos. **Boletim Informativo BIPERS** (Embrapa e Emater), ago. 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro**: efetividade ou ideologia?. 4.ed. São Paulo: Loyola, 1996.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LIMA, G. F. C. Questão Ambiental e Educação: contribuições para o debate. **Ambiente e Sociedade**. NEPAM/UNICAMP, Campinas, ano II, n 5, p.135-153, 1999. Disponível em: http://www.ufmt.br/gpea/pub/GuLima_questEA.pdf Acesso em: 17 jul. 2006.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.



CONHECIMENTOS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA EXISTENTES ENTRE OS ACADÊMICOS DE DIFERENTES CURSOS DE BIOLOGIA NO BRASIL

KNOWLEDGE IN NATURAL SCIENCES EXISTING AMONG STUDENTS OF DIFFERENT BIOLOGY COURSES IN BRAZIL

XAUD, Ilma de Araujo ¹

SILVA, Neusa Maria da ²

Resumo: O propósito deste trabalho foi o de realizar um estudo inicial, mostrando como os acadêmicos de Biologia de vários cursos do Brasil apresentam suas percepções sobre algumas descobertas e fenômenos científicos, analisando seus conhecimentos e suas concepções frente aos aspectos históricos, epistemológicos, filosóficos, metodológicos e sociológicos dos conhecimentos historicamente construídos. Foram usados os princípios da pesquisa com abordagem qualitativa, utilizando o Método Hermenêutico, aliado à Técnica da Análise de Conteúdos. O instrumento utilizado contém questões abertas de livre expressão e pesquisa bibliográfica exploratória. Partindo das respostas dadas pelos elementos que constituíram a amostra foi realizada uma análise das respostas, pois cada questão sendo considerada uma categoria principal-CP- nos possibilitou a criação de um conjunto de categorias específicas por CP. Construímos uma Matriz Analítica com categorias específica e principal, o que nos possibilitou constatar as dificuldades e falta de conhecimentos científicos e tecnológicos referentes às CP. Nesta fase da pesquisa, vemos que o uso dos fundamentos da Aprendizagem Significativa poderá estimular a construção de um processo de formação inicial voltada para a aprendizagem efetiva e qualificada. Estes argumentos possibilitarão aos acadêmicos condições de participarem da construção crítica e histórica dos conhecimentos, dos julgamentos sociais necessários ao século XXI nos campos científico, tecnológico e educacional.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. História da Ciência. Transdisciplinaridade.

¹ Universidade Estadual de Roraima, Doutora em Educação. Professora. da Rede Pública Estadual de Roraima. E-mail: ilxaud@gmail.com

² Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ciências de la Educación da UEP, Asunción, PY. Professora da Rede Pública Estadual de Roraima, Brasil. E-mail: neusa.mariasilveira@gmail.com

Abstract: The purpose of this study is to perform partial study, showing how the scholars of Biology demonstrate their perceptions on some discoveries and scientific phenomena, analyzing their knowledge and their ideas against the historical, epistemological, philosophical, sociological and methodological expertise of historically constructed. Hermeneutic method was used, together with the Technical Analysis of the contents, with open questions of free speech and literature search and exploratory, from the analysis of the responses given by participants of the sample, was built with a Matrix Analytical specific categories and Main, where we have seen at this stage of progress of the search, the search for an affective and meaningful learning can help people to establish the trials required for the twenty-first century social fields in science, technology an education.

Keywords: Science Education, History Of Science, Transdisciplinarity

1 INTRODUÇÃO

Os currículos atuais apresentam características de serem conteudistas e fragmentados, na maioria das vezes, fragilizado tanto quantitativamente como qualitativamente. Pouco oferecem através de suas disciplinas, a visão dos todo, nem favorece a comunicação, o diálogo entre os saberes; as disciplinas com seus programas e conteúdos não integram ou complementam, dificultando a perspectiva de conjunto e globalização, que favorece a aprendizagem.

O homem dos séculos XVII, XVIII e da primeira metade do século XX herdou do Galileu Galilei, Isaac Newton e Descartes, o paradigma chamado de Racionalismo Cartesiano. Tal paradigma propunha o mundo como uma máquina que era aprendida através das partes do todo ou da decomposição do todo em partes.

Entendemos o planeta Terra de forma contextualizada, isto é, ao mesmo tempo somos organizadores e desorganizadores daquilo que fazemos parte. O todo tem qualidades ou prioridades que são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo.

Buscaremos nesta fase da pesquisa de mestrado, entender como nossos acadêmicos mostram suas percepções sobre algumas descobertas e fenômenos científicos. Queremos propor novos caminhos metodológicos e tecnológicos, para tanto, os conhecimentos históricos, filosóficos e sociológicos são fundamentais. A compreensão histórica e transversal dos conhecimentos existentes deve ser entendida desde sua origem até os dias atuais.

Acreditamos no ser humano epistêmico e que se distingue dos demais seres, por suas características e identidade, tornando-se sujeito a partir do seu processo organizador, jamais podendo dissociar-se desse processo. Com esta perspectiva, o homem precisa estar preparado para atuar no seu mundo exterior, onde outras idéias estão presentes em cada ser.

A formação científica do professor passa pelo domínio do filosófico e do epistemológico (aqui se inclui o metodológico), sempre com o olhar voltado para as ciências no cotidiano(aqui entra os aspectos sociológicos). Neste pensamento reside a visão de mundo que pretende-se investigar.

A pesquisa teve como foco central realizar um estudo sobre a análise dos conhecimentos produzidos em Ciências da Natureza, tomando como caminhos metodológicos a investigação dos conhecimentos alunos dos cursos de Biologia, analisando seus conhecimentos e suas concepções diante da valorização dos aspectos históricos, epistemológicos, filosóficos, metodológicos e sociológicos dos conhecimentos historicamente construídos.

Trata-se de uma investigação que exige a compreensão e aplicação de abordagem qualitativa pela complexidade do problema a ser investigado, pois além de aspectos objetivos com referência à prática profissional este estudo exige ainda, um olhar e aprofundamento de questões subjetivas presentes no fazer cotidiano do futuro professor de Ciências e de Biologia.

A História das Ciências constitui um importante elemento na análise da concepção dos professores em sala de aula e no entendimento do processo de construção do conhecimento humano.

As mudanças na relação com o conhecimento têm recebido significativas influências da dinâmica da sociedade e do constante avanço tecnológico. Assim, é preciso compreender que o trabalho educativo na área das ciências e biologia ao mesmo tempo em que desafia os educadores a pensar o significado do conhecimento construído historicamente, impõe também a necessidade de reflexão sobre o próprio trabalho.

Como problema da pesquisa respondemos a seguinte questão: os conhecimentos dos conteúdos e/ou fenômenos das Ciências da Natureza existentes entre os acadêmicos dos Cursos de Biologia das Instituições de Ensino Superior- IES de RR, indicam domínio histórico, epistemológico, filosófico, metodológico e

sociológico dos mesmos, indicando compreensão diante de sua identificação no cotidiano?

A relevância da História das Ciências para o ensino passa necessariamente pela compreensão de que esse dispositivo didático é interessante e deve assumir como foco facilitar a aprendizagem dos conteúdos científicos, dando a esses conteúdos uma análise histórica, filosófica, metodológica e sociológica ao demonstrar historicamente como ocorreu o processo do desenvolvimento dos conceitos até se chegar às concepções aceitas atualmente.

Neste sentido, a importância de estudar a historicidade da Ciência se encontra em compreender a atual realidade em que nos encontramos, e conseqüentemente avaliamos melhor a forma em que o ensino de Ciências e Biologia são conduzidos pelos caminhos metodológicos utilizados na construção do conhecimento.

Neste sentido, com o desenvolvimento da pesquisa procuramos resgatar os conhecimentos produzidos através de uma releitura dos fatos gerados nas diferentes épocas, dentro do sentido do significado do *científico* e a sua utilização na sociedade, ou seja, uma análise das concepções dos futuros professores de Ciências e Biologia. A relevância dessa pesquisa para o contexto educacional em Roraima se justifica por vários motivos. Destacamos:

a) a perspectiva de que os resultados desta pesquisa venham trazer reflexões para subsidiar o processo de formação dos professores na área de Ciências e Biologia;

b) a identificação das concepções de ensino adotadas pelos professores da área de Ciências e Biologia;

c) a realidade da formação inicial dos acadêmicos e professores diante dos reflexos no processo ensino e aprendizagem na Educação Básica;

d) a necessidade da formação continuada como ferramenta para o processo de construção/compreensão dos conhecimentos científicos.

Por outro lado, a presente investigação poderá servir de base, de análise e reflexão e estudos no campo de outras ciências, além de Ciências e Biologia, contribuindo significativamente para a (re) elaboração dos saberes dos professores e subsídios teóricos e metodológicos para a elaboração de diretrizes educacionais neste campo do conhecimento.

Em relação aos objetivos, destacamos aquelas que nesta etapa da pesquisa alcançamos:

a) Investigar a construção e as percepções sobre os conteúdos das Ciências da Natureza existentes entre os alunos dos Cursos de Biologia das IES/RR, sobre alguns conteúdos e fenômenos que possibilite relacionar a compreensão e a vivência dos mesmos no cotidiano;

b) comparar as concepções construídas na análise das concepções dos alunos e professores, diante do significado científico e tecnológico dos conhecimentos em análise, possibilitando a comparação com as tendências pedagógicas atuais.

2 CONTEXTUALIZANDO O OBJETO DA PESQUISA E ALGUMAS REFERÊNCIAS

Nesse contexto, é preciso que se considere a crise e as incertezas que a sociedade vivencia hoje, pois, a preocupação com o acúmulo dos conteúdos em detrimento de sua compreensão, pode ser enfrentada com a queda das fronteiras da ciência e do saber, que são complexos.

Essa possibilidade está na reformulação do pensamento. Trata-se de substituir o pensamento linear e simplista por um pensamento complexo, capaz de considerar todos os aspectos que o compõem.

No universo escolar estas idéias implicam que se questionem os conceitos de sala de aula, de conteúdo, de método de ensino e das relações professor-aluno. Um procedimento aconselhável para atingir esta proposta é trabalhar com totalidades dinâmicas e com campos de problematização.

Na realidade buscam-se metodologias e tecnologias que permitam que os conteúdos sejam desenvolvidos numa visão integral e transversal, usando-se processos que possibilite a compreensão dos mesmos em contextos multidisciplinares.

As totalidades dinâmicas substituem a seleção e organização de conteúdos, tão ao gosto tradicional, o campo de problematização substitui a preocupação quanto a metodologia, inclusive, no ensino. E, neste campo, pode se organizar através de soluções de problemas orientados pelo conceito de conflito cognitivo que é desencadeado pela prática do diálogo.

Morin (2001) entende a transdisciplinariedade como a maneira de romper os limites entre as disciplinas, que fragmentam o saber e a visão de educadores e alunos.

O conceito de transdisciplinariedade, ou a reconstrução do conceito de interdisciplinaridade, será aprofundado na medida em que mergulhamos no estudo da epistemologia da cultura, da concepção de ciência na atualidade e de educação como ciência social e humana, uma vez que esta se constitui através das relações sociais que o gênero humano estabelece.

Morin (2001) sugere com única saída para o enfrentamento desse limite, a substituição de um pensamento que isola e aprisiona, para um pensamento que une e liberta: o *Pensamento Complexo*, considerado com sendo aquele que integra e se constrói por caminhos transversais, a linha de pensamento se baseie numa percepção multicultural, alicerçada nos princípios humanistas e cognitivos, sem perder no horizonte a formação profissional tecnológica, científica, ambiental e educacional.

As inovações tecnológicas dos últimos anos têm contribuído para o repensar da construção do conhecimento na sala de aula. Nos encontros educacionais, seja de âmbito nacional, regional ou local esta temática tem sido amplamente discutida e refletida no sentido de trazer para a área uma visão mais sistêmica do fazer cotidiano da sala de aula e a necessidade de reorganizar as propostas de conteúdos de ensino, possibilitando assim, a contextualização.

Na área das Ciências e Biologia, além da contextualização dos conteúdos científicos, nas perspectivas interdisciplinar e transversal que a área exige, cabe ainda o repensar sobre a valorização dos aspectos históricos, filosóficos e sociológicos dos conhecimentos historicamente construídos na área.

Segundo Martins (2007) a História da Ciência pode ser utilizada como um dispositivo didático útil, contribuindo para tornar o ensino da Ciência mais interessante, facilitando a aprendizagem, aliado a esse sentido, a formação de um espírito crítico, inclusive acerca do próprio conhecimento científico gerado pelas áreas de Ciências e de Biologia.

Não se pode negar que uma das funções da ciência é a explicação dos fatos, fenômenos ou da realidade objetiva, porém, a própria historicidade de evolução da ciência tem sido organizada a partir de diferentes métodos aceitáveis como procedimentos validados no campo científico. Esta compreensão deve conduzir a um processo de reflexão também no campo da formação do professor e dos conteúdos ensinados na sala de aula, pois o estudo desses conteúdos não pode ser repassado

a partir de uma visão ingênua da ciência - assumida como sendo a verdade ou aquilo que foi provado.

O saber dos conteúdos científicos nesse campo de conhecimento deve ainda contribuir para aproximação da dimensão do aspecto formativo implícito no ensino de Ciências e Biologia, ou seja, possibilitar a compreensão de que no decorrer do tempo a ciência muda, é aperfeiçoada e que ocorre um processo de desenvolvimento dos conceitos. Trata-se de dar importância ao contexto temporal, histórico e social dos conteúdos de ensino e do que se aprende. Desta forma, esta perspectiva de ensino de Ciências e Biologia dará aos alunos, as condições, atitudes, métodos e conhecimentos que promovam a confiança necessária para que se integrem argumentações, inferências e transposição de conhecimentos para o contexto atual.

O estudo dos aspectos históricos e epistemológicos das ciências, aliado aos fundamentos do pensamento (filosofia), possibilita que o educando tenha uma nova visão das ciências. Conhecendo a linha de tempo que acompanha a construção de saberes em um certo fenômeno científico, compreende-se a evolução do pensamento científico, tecnológico e educacional. (Oaigen, 2007, p. 101).

A instalação dessa cultura, voltada para a valorização dos aspectos históricos, filosóficos, e sociológicos dos conhecimentos historicamente construídos na área de Ciências e Biologia aponta de forma imprescindível para o fortalecimento de uma aprendizagem sobre ciências nos cursos que formam os professores para atuarem nas redes de ensino. Nesta perspectiva, trata-se de pensar o ensino da história da ciência como parte integrante da formação de professor. Um professor capacitado para estudar as fontes primárias e secundárias sobre a história das ciências, sua evolução e limitações em cada época, auxiliando na compreensão dos conteúdos científicos da área.

3 A METODOLOGIA USADA

A pesquisa adotou princípios da abordagem qualitativa. Segundo Bagno (1998, p. 22) a pesquisa é uma investigação feita com objetivo expresso de obter conhecimento específico e estruturado sobre um assunto preciso. A pesquisa contemplou estudos sobre percepções dos acadêmicos em relação aos conteúdos, usando os princípios que norteiam a pesquisa qualitativa, especialmente

aprofundando estudos sobre a prática e concepções dos acadêmicos frente aos conhecimentos históricos, filosóficos e sociológicos historicamente construídos no ensino de Ciências e Biologia.

Neste estudo utilizamos o Método Hermenêutico, aliado a Técnica da Análise de Conteúdos. Propomos aos acadêmicos questões abertas, que se constituíram em categorias principais. A partir da análise das repostas dadas por cada participante da amostra, construímos as respectivas categorias específicas para cada categoria principal proposta.

Para explicação do problema a ser investigado, fizemos uma pesquisa bibliográfica no sentido de buscar uma primeira aproximação com o objeto numa perspectiva exploratória. Sendo ainda, recorrido aos procedimentos, técnicas e metodologia da pesquisa qualitativa, que pela necessidade de explicação de elementos de caráter subjetivo quanto à prática e concepções do professor, justifica a importância dessa metodologia no campo do ensino.

Aliado ao processo descrito, o enriquecimento da pesquisa, ocorreu pela possibilidade da aplicação do instrumento de coleta de dados com 10 questões abertas e a liberdade oferecida aos entrevistados no sentido da livre expressão para as repostas pretendidas.

Como população-alvo tivemos a disposição acadêmicos dos cursos de Biologia das IES de RR. Nesta fase usamos como amostragem, sete acadêmicos de duas IES. Na sequência da pesquisa a amostra será ampliada e diversificada nos diferentes semestres letivos.

Como indicadores foram usados as concepções históricas e epistemológicas existentes entre os membros da amostra, bem como suas percepções em relação aos conteúdos e fenômenos estudados no contexto atual. Também investigamos as relações existentes entre a época da produção e descoberta e a respectiva releitura para o contexto atual.

4 ANALISANDO, DISCUTINDO E INTERPRETANDO OS DADOS COLETADOS

Para a análise dos dados coletados construímos a Matriz Analítica a seguir apresentada, buscando com esta metodologia resgatar as opiniões dos acadêmicos, organizando-as em categorias específicas. Na análise realizada consideramos o conjunto das categorias específicas organizadas para cada categoria principal.

4.1 Matriz analítica: categorias principais e específicas (ANEXO I).

Em relação ao conteúdo Radioatividade destacamos que as percepções dos entrevistados mostram um conhecimento desprovido de caráter científico e tecnológico necessário. As idéias apresentadas indicam um conhecimento muito superficial e empírico.

No que se refere a importância os entrevistados demonstram um conhecimento mais efetivo. Pensamos que possa ser mais pela influência das diferentes mídias do que realmente pelo ensino formal.

Já Fernandes apud Barros (1960, p. 249), afirma que "seria necessário introduzir modificações de monta na composição e diferenciação do pessoal docente, para ajustá-lo a um trabalho didático mais variado, intensivo e produtivo."

Quanto ao conceito de Células, verificamos novamente que os entrevistados possuem percepções empíricas muito salientes, demonstrando dificuldades expressivas na redação das repostas. Destacamos alguns trechos das respostas:

- a) *não recordo do 1º. Cientista que visualizou a célula...;*
- b) *não era muito estudada pelos pesquisadores....;*
- c) *pouco se sabia sobre o funcionamento celular e sua importância para a sobrevivência (destaque é nosso) dos seres vivos....;*

As opiniões e percepções são evasivas e pouco significativas em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos disponíveis.

Comentando sobre a importância das células no contexto atual já encontramos percepções mais fundamentadas, onde podemos citar: questionamentos éticos, funcionamento metabólico e suas relações com os conteúdos químico, associação das células aos tecidos e suas funções específicas. Entendemos ser fundamental o incentivo à leitura argumentativa e interpretativa dos fenômenos das Ciências. Isto ocorrerá se houver comprometimento e cumplicidade dos professores, acadêmicos e sociedade. Para isso a formação inicial e continuada, os currículos formais e informais são indispensáveis.

A escola atual, com seus conceitos e concepções variadas para currículo, encarrega-se de perpetuar a tradição e canalizar as energias da juventude para a submissão e o conformismo. Não obstante, é ela também quem promove o pensamento analítico, crítico e criativo. Somos, ao mesmo tempo, repressores e fertilizadores da mente de nossos alunos. É, para nós, um desafio harmonizar essas duas funções a auto-disciplina consciente brotar da aceitação da responsabilidade. (Frota-Pessoa, 1985, p. 35).

Quanto aos conhecimentos sobre o Microscópio, os acadêmicos entrevistados mostram terem tido acesso às informações. Isto foi caracterizado pelo nível das respostas oferecidas e pelas argumentações pouco significativas.

Destacamos que na questão sobre a importância as percepções já surgem com respostas com maior coerência e lógica. Também atribuímos este fato ao processo informal de acesso aos conhecimentos.

A escola deve estimular o aluno ao exercício da inteligência, solicitando o dinamismo da elucidação e da descoberta intelectual e explicitando o sentido das experiências e das certezas vividas. Uma escola que oferece explorações pré-fabricadas torna-se obstáculo ao desenvolvimento da personalidade dos alunos. (Oaigen, 1996, p. 36).

Quanto ao conteúdo Leis da Genética observamos percepções com maior aprofundamento teórico e vivencial. Inferimos com ideia para um futuro processo investigativo que as possíveis causas sejam oriundas do crescimento das pesquisas nesta área e a disseminação feita pelos diferentes meios de comunicação. As percepções apresentadas pelos acadêmicos sugerem que ocorre um significativo interesse dos mesmos pelos conteúdos desta área do saber.

O ensino veicula um tipo de educação. Assim, não seria suficiente programá-lo apenas quanto ao seu conteúdo específico, mas também quanto à sua contribuição para a formação de valores essenciais ao homem e úteis para as transformações sociais necessárias.

A escola atual privilegia o conteúdo formalizado e acadêmico, mas desprovido de correção e atualidade. Existe um completo descaso com as questões relativas às realidades regionais que reforçam uma visão compartimentalizada de Ciências, fato este que contraria os objetivos do Ensino de Ciências, contidos nas leis e pareceres. (Oaigen, 1996, p. 37).

Quanto aos conhecimentos referentes à Seleção Natural, novamente as percepções mostram um relativo conhecimento epistemológico. Surge também coerência de pensamento e lógica nas respostas. As relações feitas com os biólogos

da época, o conhecimento produzido e os avanços são percepções que mostram lógica e adequada estrutura redacional.

Referindo-se a importância atribuída ao tema em análise destacamos algumas falas dos entrevistados:

a) Atualmente vários pesquisadores evolucionistas não concordam com a teoria de Darwin;

b) Toda espécie tem uma descendência;

c) A adaptação é uma forma de sobrevivência das espécies geneticamente fraca;

d) Bactérias como visão negativa com riscos à saúde através de espécies generalizadas.

“O cientista que lê o livro da natureza deverá, caso se nos permita repetir a expressão batida, encontrar ele próprio a solução, pois não pode, como fazem freqüentemente os leitores impacientes das histórias, consultar o fim do livro.” (Oliveira, 2000, p. 133).

O uso de novos conhecimentos e a compreensão do porque de seu surgimento possibilitará a promoção da qualidade de vida para todos e a valorização do homem, para isto é importante a ocorrência de currículos que possibilitem a construção de uma cultura tecnológica, científica e com forte alicerce para a emancipação do homem e para sua autonomia em pensar, julgar, decidir e agir.

A análise referente aos conhecimentos e importância relacionados ao tema Bactérias indica domínio conceitual resultante da memorização de conceitos presentes em livros didáticos, principalmente usados na Educação Básica.

Destacamos que as argumentações usadas e interpretadas como percepções indicam que os conhecimentos manifestados são decorrentes de um processo vertical, onde as informações não se constituem em sinais de domínio de compreensão do tema em estudo.

Muitas das pesquisas e análises da situação do ensino de ciências resultaram em livros que são hoje amplamente usados e têm impacto na literatura específica desse campo do conhecimento. Da mesma forma, inúmeras pesquisas que vêm sendo realizadas resultaram em trabalhos publicados em revistas nacionais e internacionais de importância reconhecida. Krasilchik, 2000, p. 57).

O ensino atual, aqui nos referimos de forma especial ao de Ciências, não pode ficar dependendo dos conhecimentos já produzidos e publicados. Precisamos criar

em nossos alunos a necessidade da busca incessante pelo novo, despertando o gosto pela pesquisa e pela produção individual. Os alunos e os professores devem partir da premissa de que a produção individual deve ser socializada, onde o coletivo sinta-se beneficiado pelo produto de cada um. Este é o poder da comunicação e da compreensão dos atuais produtos das Ciências e da Tecnologia usados pela sociedade sem a devida compreensão.

Nas respostas apresentadas para o tema Leis da Transmissão das Características, destacou-se o número expressivo de respostas em branco. As opiniões e percepções apresentadas foram evasivas e não conectadas com conceitos fundamentais das Ciências. O que causa surpresa é que estes conteúdos foram vistos no ensino médio e também no ensino superior.

Citando Rubem Alves (1983), quando se refere aos currículos escolares, destaco uma parte que vejo como significativa para o estudo que estou desenvolvendo. Analisemos a seguinte citação:

Uma ideia a ser explorada: para educar bem-te-vi é preciso gostar de bem-te-vi (grifo nosso), respeitar o seu gosto, não ter projeto de transformá-lo em urubu. Um bem-te-vi será um urubu de segunda categoria. Talvez, para se repensar a educação e o futuro da Ciência, devêssemos começar não dos currículos-cardápios, mas do desejo do corpo que se oferece à educação. É isto: começar do desejo.

Na realidade os conteúdos devem manter um vínculo com o cotidiano dos alunos, devendo possibilitar que ocorram relações entre os conteúdos do conhecimento e as vivências dos alunos. Todos os conteúdos são importantes. O que influi são as relações de interesse existentes entre as partes.

Quanto à questão que abordou o tema Inseminação Artificial, novamente destaca-se a ausência de respostas por parte dos entrevistados. As considerações feitas mostram a ausência da lógica do pensamento científico, isto é, não existem relações entre os conhecimentos já construídos e o cotidiano do aluno.

Embora seja um tema de importância no contexto atual, nota-se que faltam conhecimentos expressivos para que os entrevistados demonstrem concepções relevantes e pertinentes. Como exemplo apresentamos uma frase citada por um dos entrevistados: hoje, o tratamento de inseminação in vitro com ferramentas que facilitam a fertilidade do embrião. Perguntamos: qual é a real percepção dos alunos?

Outro tema questionado foi sobre o significado e a importância da Clonagem.

Destacamos algumas percepções dos alunos:

- a) *...alguns animais são capazes de clonar-se naturalmente;*
- b) *...muitos pesquisadores ignorando barreiras éticas e legais querem utilizar o método artificial com seres humanos;*
- c) *...há diversidade de opiniões na concepção de forma global;*
- d) *...usada para melhoramento genético.*

Verificamos novamente a ausência de um processo de relacionamento entre as percepções dos entrevistados e o verdadeiro significado científico e tecnológico. As opiniões são frutos de informações e não de um processo de construção conceitual.

A teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1996) já explicava que um dos problemas da psicologia cognitiva é o de reconstituir os conhecimentos implícitos na ação. Particularmente, para Vergnaud, o âmago do desenvolvimento cognitivo é a conceitualização do real.

A importância que pode ser dada na construção dos conhecimentos é a vivência dos conteúdos respectivos no cotidiano do aluno. Esta vivência não precisa estar baseada na prática diária e, sim, nas leituras e discussões permanentes.

Por último buscamos saber sobre as Células Tronco. Encontramos percepções diversas e, praticamente desconectadas com o os verdadeiros conteúdos deste conhecimento.

Tema como Célula Tronco ainda é pouco conhecido pela sociedade. Não construiu-se ainda uma base trivial ou empírica sobre o assunto, dificultando que os entrevistados se manifestassem com maior clareza e objetividade. Analisando novamente Vergnaud (1996) na Teoria dos Campos conceituais encontramos afirmativas que vem aos encontro de nossas preocupações. Vejamos algumas;

- ...um conceito não se forma dentro de um tipo só de situação (ou problema);
- ...uma situação não se analisa com um só conceito;

...a construção e apropriação de todas as propriedades de um conceito, ou de todos os aspectos de uma situação se estende ao longo dos anos, com analogias e mal-entendidos entre situações e concepções.

Se os conteúdos de aula não forem atualizados em seus fundamentos históricos, filosóficos, epistemológicos, metodológicos e sociológicos dificilmente a sociedade acompanhará a evolução científica e tecnológica do conhecimento. Isto

fortificará cada vez mais a sociedade estratificada em classes. Quem tiver o conhecimento terá também, o poder.

5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A pesquisa em andamento analisou aspectos oriundo das percepções dos alunos em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos historicamente construídos e/ou em construção. Verificamos que esta fase constitui-se em momento significativo para a busca de uma aprendizagem significativa, principalmente pelos questionamentos as atribuições dos conhecimentos em Ciências que poderão auxiliar as pessoas a estabelecerem os julgamentos sociais necessários ao século 21.

Temos a preocupação em formar indivíduos autônomos, criativos, críticos, cooperativos, solidários e fraternos, mais integrados e harmoniosos, capazes de explorar o universo de suas construções intelectuais.

Segundo Moraes (2005), a ciência está exigindo uma nova visão de mundo, diferente e não fragmentada, apontando para a importância de uma ampliação nesta visão, tornando-a global, para que a mente humana funcione de modo mais harmonioso no sentido de colaborar para a construção de umas sociedades mais ordenadas, justas, humanas, fraternas e estáveis.

De acordo com Chassot (2003), o domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. Através da realização de investigações é possível despertar, tanto nos educandos como na comunidade, o interesse pela atividade científica, e a formação de cidadãos mais conscientes de seu papel na sociedade.

A partir do conhecimento efetivo e significativo dos campos científico, tecnológico e educacional torna-se possível o desenvolvimento de estudos e a apresentação de pesquisas que formem o cidadão com visão aberta para as questões éticas do desenvolvimento científico e tecnológico, bem como discutir a responsabilidade ético-político e social do cidadão, diante dos avanços do mundo atual, numa perspectiva de sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. **Entre a ciência e a sapiência**: o dilema da educação. São Paulo: Edições Loyola: 2001.
- ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- BORGES, R. M. R. (org.). **Filosofia e História da Ciência no Contexto da Educação em Ciências**: vivências e teorias. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- CANIATO, R. **Ato de fé ou conquista do conhecimento**. 11ª CRE-SC, S/D.
- CHASSOT, A. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, 2003.
- DEMO, P. Pesquisa como metodologia de trabalho. **Revista de Educação - AEC**. S/D.
- FROTTA-PESSOA, O. **Como ensinar Ciências**. 5.ed. São Paulo: Cia. Ed. Nacional, 1985.
- FURASTÉ, P. A. **Normas Técnicas para o Trabalho Científico**: elaboração e Formatação. Explicação das normas da ABNT. 14 ed. Porto Alegre: 2007.
- HAMBURGER, E. W.; MATOS, C. **O desafio de ensinar Ciências no século XXI**. São Paulo: EDUSP, 2000.
- MARTINS, L. P. **A História da Ciência e o Ensino da Biologia**. Disponível em: http://www.fisica.ufc.br/conviteafisica/cien_ens_arquivos/numero5/p18.pdf. Acesso em: 22 dez. 2007.
- MORAES, J. F. R. **Filosofia da Ciência e da Tecnologia**: introdução metodologia e crítica. 5.ed. Campinas: Papirus, 1988.
- MORAES, M. C. **O Paradigma Educacional Emergente**. São Paulo: Papirus, 2005.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários-educação do futuro**. 3.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2001.
- OAIGEN, E. R. **Atividades Extraclasse e Não-formais**: uma política para a formação do pesquisador. Chapecó: UNOESC, 1996.
- OAIGEN, E. R. Ideias para uma reflexão sobre nossa práxis. In: BORGES, Regina Maria Rabello (org.). **Filosofia e História da Ciência no Contexto da Educação em Ciências**: vivências e teorias. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007, p. 97- 112.
- OLIVEIRA, B. A. et al. **Socialização do saber escolar**. São Paulo: Cortez, 1985.
- PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin**: a educação e a complexidade do ser e do saber. 5.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SILVA, D. F. Considerações epistemológicas sobre o conceito de interdisciplinariedade: implicações para a educação. **Revista de Educação - AED**. S/D.

VERGNAUD, G. A trama dos Campos Conceituais. **Revista do GEMPA**, Porto Alegre, jul. 1996.

APÊNDICE A

QUESTÕES	DESCRIÇÃO CONCEITUAL DO TEMA.	PERCEPÇÃO DO ENTREVISTADO SOBRE O TEMA NO CONTEXTO HISTÓRICO: PRODUÇÃO NA ÉPOCA ATÉ HOJE.	IMPORTÂNCIA DO TEMA NA CONCEPÇÃO ATUAL EM RELAÇÃO AO PENSAMENTO, MÉTODO E VISÃO SOCIAL.
01	RADIOATIVIDADE	a) os poucos pesquisadores que estudaram no início os materiais radiativos morreram contaminados/ morriam sem saber as causas(2); b) substâncias ou resíduos resultantes dos elementos químicos radiativos/ altamente nocivos ao meio ambiente (2). c) não sei sobre o histórico dos estudos da Radioatividade (1); d) não era muito estudada pelos pesquisadores (1); e) não entendi a pergunta/ em branco (4);	a) podem causar danos à saúde: desastre com o Césio 137 em Goiás onde vitimou pessoas e deixou a sociedade em alerta sobre os danos causados (3); b) é trabalhada em vários campos sociais: terapêutica, energética e armamentista; radiologia avançou nos estudos dos tumores: pode detectar e inibi-los (2); b) uso em equipamentos que podem nos auxiliar (1); d) em branco(3).
02	CÉLULA: pequena unidade estrutural dividida por uma membrana. HOOKE (1635-1703)	a) não recorde do 1º. Cientista que visualizou a célula (1); b) atualmente há um campo muito diversificado dentro da Biologia celular(animal e vegetal/ hoje tem novos conhecimentos, esclarecendo sobre conhecimentos obscuros (2); c) pouco se sabia sobre o funcionamento celular e sua importância para a sobrevivência dos seres vivos (1); d) no início o conhecimento estava alicerçado em Membrana, Citoplasma e Núcleo: não conheciam as organelas (2); e) em branco (1); f) não entendi(1).	a) tema muito debatido hoje: envolve questionamentos éticos e importantes para o desenvolvimento dos estudos da Biologia Celular (2); b) hoje a célula é responsável todo o funcionamento químico do metabolismo, suprimindo algumas necessidades do organismo (2); c) pouco reconhecida pela sociedade (1); há pouco conhecimento de suas funções, benefícios e atividades(1); d) os tecidos estão associados às células e suas funções (1). e) em branco (2).

03	MICROSCÓPIO: aparelho utilizado para visualizar estruturas minúsculas como as células) MALPIGHI (1628-1699)	a) <i>Malpighi – cientista que descobriu uma estrutura em insetos(1);</i> b) <i>embora fosse um aparelho rudimentar subsidiou as grandes descobertas que estão surgindo (1);</i> c) <i>em branco (2).</i>	a) <i>Instrumento fundamental no estudo de Biologia;</i> b) <i>Avanço no estudo da embriologia e taxionomia;</i> c) <i>O aparelho evolui significativamente contribuindo o/os descobertas surgidas em evolução as células (3);</i> d) <i>Instrumentos para acadêmicos e profissionais na área de pesquisa</i> e) <i>Descoberto de novas espécies vivos;</i> f) <i>Importante na concepção social para estudos científicos;</i>
04	LEIS DA GENÉTICA: descreve as características hereditárias do indivíduo). MENDEL (1822- 1884)	a) <i>Estudos com vegetais;</i> b) <i>Características herdadas de nossos ancestrais;</i> c) <i>Em branco (2);</i> d) <i>Com poucas informações desvendar o mistério da genética usando apenas ervilhas;</i> e) <i>Necessidade de atualização dos estudos desta lei;</i> f) <i>Filhos diferentes de pais eram colocados em suspeição;</i> g) <i>Aprofundamento de estudos da genética com a evolução da Ciência.</i>	a) <i>Facilitou a produção de remédios eficazes;</i> b) <i>Descoberta importante para responder a questionamento através das gens recessivos e predominantes (2);</i> c) <i>Em branco (2);</i> d) <i>Análise e aprimoramento dos conceitos por cientistas na atualidade (2);</i> e) <i>Teste de DNA diminuindo os riscos de resultados falsos positivos ou falsos negativos (2);</i>
05	SELEÇÃO NATURAL: estabelece a base moderna da teoria evolutiva, a seleção natural onde os mais aptos a sobreviver são mantidos dando origem a outros aptos enquanto que os mesmos aptos são eliminados. DARWIN (1809- 1822)	a) <i>Darwin teoria evolucionista que abalou o mundo;</i> b) <i>Constatou e apresentou um novo pensamento diferente das idéias voltadas para a religião;</i> c) <i>Em branco (2);</i> d) <i>Era impossível a manutenção de seleção natural como principio de evolução;</i> e) <i>A mais aceita dentre as teorias que surgiram;</i>	a) <i>Atualmente vários pesquisadores evolucionistas não concordam com a teoria de Darwin.</i> b) <i>Em branco (2)</i> c) <i>Toda espécie tem uma descendência</i> d) <i>A adaptação é uma forma de sobrevivência das espécies geneticamente fracas;</i>
06	BACTÉRIAS: são organismos unicelulares,	<i>Leeuwenhoek primeira estudar as bactérias;</i> a) <i>Pasteur derrubou a teoria da Biogênese</i>	a) <i>Bactérias como visão negativa com riscos à saúde através de</i>

	procarióticos, podendo ser encontrados na forma isolada ou em colônias, descoberta. LEEUWENHOEK (1632-1723)	b) Não entendi a pergunta (2) c) Em branco (1) d) Organismos unicelulares, sem núcleo individualizado e) São encontradas de forma isolada e de colônias f) Seres desconhecidos g) Importância aos grandes reinos; h) Organismos que adotavam outros organismos vivos agindo maléfico e benéficamente;	espécies generalizadas (3) b) Uso na fabricação de medicamentos c) Utilizada para fins diversos como estudos e hábitos alimentares;
07	LEIS DA TRANSMISSÃO DAS CARACTERÍSTICAS Lei do Uso e Desuso – os indivíduos perdem as características de que não precisam e desenvolvem as que utilizam. Lei da Transmissão Características Adquiridas – são adquiridas ou perdidas por imposição da natureza aos indivíduos, sua adaptação ao meio ambiente, para satisfazer as suas próprias necessidades. LAMARCK (1774 – 1829)	a) Com Lamarck iniciaram-se os estudos de evolução dos seres vivos; b) Leis baseadas em dados duramente observados c) sem comprovações científicas; d) Vigoraram por pouco tempo; e) Em branco (5);	a) Atualmente sabe-se que as idéias de Lamarck não estavam completamente certa; b) Em branco (5);
08	INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL É um método utilizado para tratamento de algumas alterações de fertilidade do casal, com a deposição de sêmen no aparelho genital da fêmea.	a) Pesquisas na área facilitavam diversos tipos de tratamento bastante eficazes; b) Maior aproveitamento de embrião; c) Em branco (3) d) O sêmen através de ejaculação induzida através técnica especializada e depositada na fêmea; e) Método para solucionar problema de esterilidade (2) f) Em épocas passadas este método era visto como aberração; g) Hoje método comum para poucas que tem dinheiro;	a) Hoje, tratamento de inseminação invitro com ferramentas que facilitam a fertilidade do embrião; b) Em branco (4) c) É importante recurso utilizado na reprodução de seres humanos e de animais para melhorar geneticamente o rebanho.
09	CLONAGEM É o processo natural ou artificial em que são produzidos cópias fiéis de outro indivíduo	a) Alguns animais são capazes de clonar-se naturalmente; b) Muitos pesquisadores ignorando barreiras éticas e legais querem utilizar o método artificial com seres humanos;	a) Há técnicas cada vez mais eficazes na produção de clones animais e vegetais; b) Preocupação com o resultado deste investimento;

	(homem, animais, etc.). São cópias geneticamente idênticas de um mesmo ser vivo. HEBERT J. WEBER – CRIADOR DO TERMO EM 1903	c) <i>Em branco (3);</i> d) <i>Durante séculos cientistas não obtiveram sucesso com métodos de clonagem;</i> e) <i>No Brasil não é liberado para utilização com seres humanos;</i> f) <i>Há diversidade de opiniões na concepção de forma global;</i> g) <i>Usada para melhoramento genético;</i> h) <i>Fora do alcance da grande massa populacional;</i>	c) <i>Em branco (3);</i> d) <i>Com a lei da genética foi possível trabalhar o DNA para clonar a 1ª ovelha;</i> e) <i>Hoje, muito discutido por políticos e geneticistas;</i> f) <i>Importante para aumento de produções e segurança na cadeia alimentar;</i> g) <i>Pode trazer prejuízos a humanidade se manipulado inadequadamente;</i> h) <i>Transforma parte de um tecido em um novo ser;</i>
10	CÉLULAS TRONCO É um tipo de célula que pode se diferenciar e constituir diferentes tecidos no organismo e seu principal objetivo é usá-los para recuperar tecidos danificados por doenças e traumas.	a) <i>Avanço das Pesquisas será possível curar</i> b) <i>doenças incuráveis (2)</i> c) <i>Em branco (3)</i> d) <i>Uma população de células são originados a partir do mesênquima (células embrionárias) essa células se reproduzem e dão origem a outras células, como as osteoprogenitoras;</i> e) <i>Alvo de estudos constantes.</i>	a) <i>Importante os debates sobre o tema para definição do início de vida humana embrionária (2);</i> b) <i>Em branco (2);</i> c) <i>Necessidade de mais informação quanto a utilidade dessas células e do tratamento com as mesmas (2);</i> d) <i>Evolução dos conhecimentos possibilitaram identificação das diferentes funções que uma mesma célula pode exercer dentro de um mesmo organismo;</i> e) <i>Tema polêmico por acreditar-se nos efeitos colaterais no ser humano.</i>



IMPACTO DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 6º AO 9º ANO E SUA RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

IMPACTO DE LA FORMACIÓN INICIAL Y CONTINUA EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA DEL PROFESORADO DE MATEMÁTICAS DE 6TO A 9NO AÑOS Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

OLIVEIRA, Júnea Tatiane Damasceno ¹

Resumo: O estudo investigou o Impacto da Formação Inicial e Continuada: reflexos na Prática Pedagógica dos Professores de Matemática do 6º ao 9º ano e sua relação com Aprendizagem Significativa. Da temática apresentada originou-se o problema e o objetivo geral. O problema proposto foi a Formação Inicial e Continuada com seus reflexos na Prática Pedagógica dos docentes em Matemática do 6º ao 9º ano, tem relação no alcance da Aprendizagem Significativa? E os objetivos específicos se preocuparam em Identificar as percepções dos docentes de Matemática do 6º ao 9º ano, relacionar a práxis pedagógica dos docentes com os indicadores, caracterizar as estratégias usadas para a construção dos conhecimentos em Matemática, comparar a adoção de novas metodologias diante dos indicadores selecionados para a pesquisa e por fim construir um plano de ação para processo de ensino e aprendizagem usando os resultados finais da pesquisa. A pesquisa teve como público alvo professores de matemática da rede estadual de ensino de Montes Claros/MG, onde foi retirada uma amostra para realização da pesquisa, este estudo foi baseado na abordagem qualitativa, usando os métodos: Estudo de caso múltiplos, Analítico e Construtivismo com uso da técnica de Análise de Conteúdo e Técnica descritiva. As considerações finais da temática nos levam a apontar que a pesquisa identificou a importância da formação inicial e continuada dos professores, assim como a necessidade de atualização das práticas pedagógicas. Os resultados evidenciaram a relação entre a formação dos professores e a aprendizagem significativa dos alunos. O estudo realizado contribui para avanços na área educacional, ressaltando a importância de continuar investigando e aprimorando as práticas pedagógicas no ensino de Matemática.

¹ Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES. E-mail: juneatatianedamasceno@yahoo.com.br

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa. Formação Inicial e Continuada. Ensino e Aprendizagem em Matemática.

Resumen: El estudio investigó el Impacto de la Formación Inicial y Continua: reflexiones sobre la Práctica Pedagógica de los Profesores de Matemáticas del 6º al 9º año y su relación con el Aprendizaje Significativo. El problema y el objetivo general se originaron a partir del tema presentado. El problema propuesto fue la Formación Inicial y Continua con sus efectos en la Práctica Pedagógica de los docentes de Matemáticas del 6º al 9º año, ¿tiene relación con el logro de Aprendizajes Significativos? Y los objetivos específicos se preocuparon por Identificar las percepciones de los docentes de Matemática del 6º al 9º año, relacionar la praxis pedagógica de los docentes con los indicadores, caracterizar las estrategias utilizadas para la construcción de conocimientos en Matemática, comparar la adopción de nuevas metodologías de cara de indicadores seleccionados para la investigación y finalmente construir un plan de acción para el proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando los resultados finales de la investigación. La investigación estuvo dirigida a profesores de matemáticas de la red de educación estatal de Montes Claros/MG, donde se tomó una muestra para realizar. La investigación, este estudio se basó en un enfoque cualitativo, utilizando los métodos: Estudio de casos múltiples, Analítico y Constructivismo utilizando la técnica de Análisis de Contenido y Técnica Descriptiva. Las consideraciones finales sobre el tema nos llevan a señalar que la investigación identificó la importancia de la formación inicial y continua de los docentes, así como la necesidad de actualizar las prácticas pedagógicas. Los resultados resaltaron la relación entre la formación docente y el aprendizaje significativo de los estudiantes. El estudio realizado contribuye a los avances en el área educativa, resaltando la importancia de continuar investigando y mejorando las prácticas pedagógicas en la enseñanza de la Matemática.

Palabras clave: Aprendizaje Significativo. Formación Inicial y Continua. Enseñanza y Aprendizaje en Matemáticas.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como característica a Formação Inicial e Continuada do professor de Matemática que atua do 6º ao 9º ano dos anos finais do ensino fundamental e sua relação nas práticas pedagógicas para o alcance da Aprendizagem Significativa.

Ser professor exige estar em constante formação, é uma prática que deve ser contínua, uma vez que a profissão em destaque exige dedicação, conhecimento, desenvolvimento, atualização e aperfeiçoamento na sua formação.

Segundo Schön (1995), buscamos formar um “professor reflexivo”, identificado com Educação Matemática, atualizado e capaz de trazer para a sala de aula os

resultados mais recentes da pesquisa e, ao mesmo tempo, um pesquisador, um produtor mais do que um reproduzidor de conhecimentos produzidos por outros.

Este trabalho tem como objetivo identificar a Formação Continuada e seus reflexos nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática do 6º ao 9º do ensino fundamental, em relação a sua influência nas práticas pedagógicas dos docentes e o alcance da Aprendizagem Significativa, mais precisamente na cidade de Montes Claros.

Para alcançar o objetivo geral, a metodologia utilizada foi desenvolvimento de uma pesquisa com professores da rede pública na cidade de Montes Claros, sendo que todo o caminho metodológico percorrido foi desenvolvido para obter os objetivos específicos onde foi realizado um questionário.

Após a coleta de dados foi realizada a análise e discussão dos resultados para que possa responder ao problema de pesquisa e atingir os objetivos. A pesquisa realizada tem natureza qualitativa, pois tem como intuito descrever as informações coletadas a fim de compreender cada detalhe dos dados.

2 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA DA PESQUISA

Este estudo justifica-se pela necessidade de compreender como a formação dos professores de Matemática e suas práticas pedagógicas influenciam diretamente o alcance da aprendizagem significativa. O problema proposto nesta pesquisa foi: A Formação Inicial e Continuada com seus reflexos na Prática Pedagógica dos docentes em Matemática do 6º ao 9º ano, tem relação no alcance da Aprendizagem Significativa?

Nesse sentido, a realização deste estudo visa uma contribuição em dois âmbitos, a saber: A relevância da pesquisa que está sendo proposta, se é a aporte esperado para a área de Educação. E a segunda, se o professor, em especial de Matemática (re)conhece sua prática docente em sala de aula.

No âmbito da relevância da pesquisa, é necessário a investigação e entendimento de como se dá as atitudes de professores que ensinam Matemática em sala de aula, incorporada às novas técnicas para o ensino, refletem no ensino e aprendizado do aluno frente à dificuldade que muitos apresentam em tal disciplina, e como os docentes tanto na rede pública quanto na particular estão trabalhando para tornar as aulas mais diversificadas e o ensino mais prazeroso.

No âmbito da contribuição esperada para a área da educação, o estudo tem o escopo, de um lado, não apenas de colaboração para novos conhecimentos sobre o tema, o que em certo grau, envolve interesse e busca por crescimento pessoal e profissional, mas também, por outro lado, tem a finalidade de cooperação para a discussão do tema, sem a pretensão de que com este trabalho se possa esgotar o assunto, uma vez que se têm claras a amplitude e complexidade do fenômeno a que se propõe investigar neste projeto de pesquisa.

3 OBJETIVOS DA PESQUISA

Na sequência são apresentados os objetivos da pesquisa, Geral e Específicos, que serviram de base para a construção do Marco Metodológico, definindo tipo de Pesquisa e seus Métodos.

3.1 Objetivo Geral

Conhecer a Formação Inicial e Continuada dos docentes e suas relações na Prática Pedagógica em Matemática do 6º ao 9º ano para o alcance da Aprendizagem Significativa.

3.2 Objetivo Específico

Identificar as percepções dos docentes de Matemática do 6º ao 9º ano através do ICD 01/21 com relação aos indicadores: Formação Inicial, Formação Continuada, Conhecimento Matemático, Conhecimento Educacional, Metodologias de Ensino, Processos Ensino e Aprendizagem e Práticas Pedagógicas.

4 REFERENCIAL TEÓRICO QUE FUNDAMENTA A PESQUISA

A formação do educador é essencial para melhorar a prática docente, desafiando a percepção de que a Matemática é difícil e desconectada da realidade. Freire (2001) adverte contra a transformação da educação em mero treinamento técnico, destacando seu caráter formador.

A relação professor e aluno no ato de ensinar e aprender deve contemplar ações efetivas para a construção do saber. D'Ambrósio (1989, p. 16) relata que: "Os professores em geral mostram a Matemática como um corpo de conhecimentos acabado e polido. Ao aluno não é dado em nenhum momento a oportunidade ou gerada a necessidade de criar nada, nem mesmo uma solução mais interessante".

As reformas curriculares têm promovido mudanças positivas no ensino de Matemática, reconhecendo sua importância na vida cotidiana, como observado por Nacarato (2009). A formação contínua é essencial para os professores, permitindo a adoção de práticas mais atualizadas e participativas.

Na década de 1960, foi proposta a sua Teoria da Aprendizagem Significativa que trataremos aqui como TAS, segundo a perspectiva Cognitiva Clássica, foi proposta originalmente por Ausubel (1963), onde enfatiza a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para seres humanos. O autor ainda ressalta que a maior parte da aprendizagem acontece de forma receptiva e, desse modo, a humanidade tem-se valido para transmitir as informações ao longo das gerações. Uma de suas contribuições é marcar claramente a distinção entre Aprendizagem Significativa e a aprendizagem mecânica.

A TAS tem como enfoque a aprendizagem cognitiva, que "é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende" (MASINI; MOREIRA, 2008, p. 94). Por isso, essa teoria rejeita as ideias behavioristas que não são compatíveis com o estudo dos mecanismos internos da mente humana.

O conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo ("saber") que envolve a interação entre ideias "logicamente" (culturalmente) significativas, ideias anteriores ("ancoradas") relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos conhecimentos deste) e o "mecanismo" mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos. (Ausubel, Novak, Hanesian, 1980, p. 4).

O conhecimento significativo envolve, principalmente, a aquisição de novos saberes a partir da estrutura cognitiva do aprendiz. Exige quer um mecanismo de Aprendizagem Significativa, quer a apresentação de material potencialmente significativo para o aprendiz. Segundo Masini e Moreira (2008), o conhecimento prévio compreende conceitos, ideias, modelos, proposições ou representações que já estão na estrutura cognitiva do aprendiz. Estrutura cognitiva consiste na totalidade dos

conhecimentos adquiridos por um indivíduo e sua alta organização, significando uma estrutura hierárquica de conhecimentos prévios

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para análise do objetivo utilizou-se um questionário com questões abertas e com foco na práxis pedagógica dos docentes, aplicou-se o ICD 01 para coleta de dados.

6 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS FINAIS DA PESQUISA

O público alvo dessa pesquisa são professores de matemática do 6º ao 9º da rede estadual de Montes Claros/MG. Em 2021 em Montes Claros tínhamos no total 147 professores que atuavam nas turmas de 6º ao 9º ano, foi enviado um termo de autorização da pesquisa para a superintendência de ensino para autorização da pesquisa conforme anexo 1.

Nesta etapa do estudo, 13 docentes participaram da pesquisa. O questionário foi enviado a todas as escolas estaduais de Montes Claros, acompanhado de ligações telefônicas solicitando que a direção das escolas encaminhasse o questionário aos professores. Devido ao período de pandemia, e à ausência de atividades presenciais nas escolas, toda essa etapa foi conduzida por e-mail ou telefone, garantindo que os participantes pudessem contribuir remotamente.

O objetivo analisado foi identificar as percepções dos docentes de Matemática do 6º. ao 9º. com relação aos indicadores: Formação Inicial, Formação Continuada, Conhecimento Matemático, Conhecimento Educacional, Metodologias de Ensino, Processos Ensino e Aprendizagem e Práticas Pedagógicas.

Para análise deste objetivo usamos um questionário com questões abertas e com foco na *práxis* pedagógica dos docentes, aplicamos o ICD 01 com a intenção de definição do ICD (1), bem como da amostra e aplicação junto aos entrevistados, sendo que neste primeiro momento foram analisados professores de seis escolas do município de Montes Claros no estado de Minas Gerais.

Para analisar o objetivo da pesquisa foi enviado para a Secretária de Educação de Montes Claros toda documentação em anexo para autorização da pesquisa,

participaram desta primeira etapa seis escolas estaduais na cidade de Montes Claros/MG.

Para manter sigilo vamos chamar de P1, P2, P3 e assim por diante. Identificamos que seis são do sexo masculino e sete são do sexo feminino, a atuação dos entrevistados é do 6º ao 9º ano, seis são graduados, seis são Pós-Graduados e um tem mestrado, podemos perceber também que uma tem entre 01 a 05 anos de profissão, seis tem entre 06 a 10 anos de profissão, um tem de 11 a 15 anos de profissão, três tem de 16 a 20 anos de profissão e apenas um tem de 26 a 30 anos de profissão.

Quadro 1 - Sujeito Professor: Dados Pessoais

Sujeito Professor	Sexo	Turma	Formação Acadêmica	Tempo de atuação na Educação
P1	Masculino	9º Ano	Graduação	26 a 30 anos
P2	Feminino	9º Ano	Graduação	06 a 10 anos
P3	Masculino	8º Ano	Pós-Graduação	06 a 10 anos
P4	Feminino	7º Ano	Pós-Graduação	06 a 10 anos
P5	Masculino	9º Ano	Graduação	11 a 15 anos
P6	Masculino	7º Ano	Pós-Graduação	16 a 20 anos
P7	Feminino	6º Ano	Graduação	16 a 20 anos
P8	Masculino	8º Ano	Mestrado	06 a 10 anos
P9	Feminino	6º Ano	Graduação	06 a 10 anos
P10	Feminino	9º Ano	Pós-Graduação	21 a 25 anos
P11	Masculino	8º Ano	Pós-Graduação	06 a 10 anos
P12	Feminino	9º Ano	Pós-Graduação	01 a 05 anos
P13	Feminino	6º Ano	Graduação	16 a 20 anos

Fonte: Material da pesquisadora (março de 2022).

A análise foi conduzida com Categorias Específicas (CE), cada uma representando uma fração da frequência da ideia da categoria, sendo o numerador a frequência da ideia e o denominador o total da amostra.

A primeira pergunta foi: como foi a sua Formação Inicial em Licenciatura da Matemática, nos aspectos relacionados ao conhecimento matemático, conhecimento educacional e metodologias de ensino? Esta pergunta foi feita com a intenção de saber sobre a Formação Inicial do entrevistado.

No quadro a seguir, observa-se na CE 1 que quando responderam em relação a Formação Inicial em Licenciatura da Matemática, nos aspectos relacionados ao conhecimento matemático, conhecimento educacional e metodologias de ensino 8 de 13 docentes que responderam que o uso de variadas metodologias, dentre elas foi citado aulas lúdicas, o uso de materiais concretos para o ensino da Matemática e aulas inovadoras.

Quadro 2 - CP 1 - Percepções em relação ao conhecimento matemático, conhecimento educacional e metodologias de ensino

CP1 CATEGORIA PRINCIPAL: Formação Inicial em Licenciatura da Matemática, nos aspectos relacionados ao conhecimento matemático, conhecimento educacional e metodologias de ensino
CATEGORIAS ESPECÍFICAS (CE) PARACP1
CE 1.1. O uso de variadas metodologias. (8/13) CE 1.2. Didática. (7/13) CE 1.3. Conhecimento metodológico é a peça chave para a Aprendizagem Significativa crítico e continuado.(7/13) CE 1.4. Considero que minha formação foi de ótima qualidade. (6/13) CE 1.5. A aprendizagem se dá de forma gradativa, no tempo de cada aluno pois a revisão de conteúdos se faz necessário. (6/13)

Fonte: Elaborado pela autora

Neste sentido, defende-se a utilização de jogos e atividades lúdicas como ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem. Para eles, o trabalho utilizando a ludicidade contribui para que haja a interação entre docente e discente.

Ainda neste quadro podemos notar que os professores ainda disseram que o conhecimento pedagógico é fundamental para o desenvolvimento em sala de aula as atividades planejadas.

A CE 2, ponto dessa categoria foi a didática onde 7 de 13 professores citaram na Formação Inicial. Segundo Libâneo (2010a), os cursos de formação de professores insistem na proposição de percursos curriculares que tendem a fragmentar o foco da didática entre o ensino e a aprendizagem e a dissociar conteúdo de metodologia.

Libâneo (2010b) ainda evidencia a desvalorização da formação específica do professor, com insuficiente abordagem dos conteúdos das disciplinas e dos saberes e habilidades para ensinar esses conteúdos.

A CE3 dessa categoria foi que conhecimento metodológico é a peça chave para a Aprendizagem Significativa crítico e continuado, em que 7 de 13 professores.

O conhecimento é significativo por definição. É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo ("saber") que envolve a interação entre ideias "logicamente" (culturalmente) significativas, ideias anteriores ("ancoradas") relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos conhecimentos deste) e o "mecanismo" mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos. (Ausubel, Novak, Hanesian, 1980, p. 137).

Neste sentido percebemos que o conhecimento metodológico é fundamental para que o professor possa ancorar ideias prévias para que o aluno possa reter o conhecimento.

Na CE 4 entre as respostas 6 de 13 professores citaram que (sic) “*considero que minha formação foi de ótima qualidade*”. Alguns professores disseram ainda “*que a teórica foi bastante interessante, mas a prática na sala é diferente e que devemos mesclar a teoria com a prática*”. Neste sentido podemos perceber que as teorias educacionais não foram criadas em minutos, nem tampouco por pessoas despreparadas ou sem vínculos com a educação assim faz se necessário esteja atrelada a prática.

Finalizando a análise da CP1, observa-se na CE 1.5, 6 em 13 professores citaram que a aprendizagem se dá de forma gradativa, no tempo de cada aluno pois a revisão de conteúdos se faz necessário. Os professores ainda disseram que grande quantidade de conteúdos e informações não significa necessariamente maior aprendizagem por parte dos alunos, destacando que o Conhecimento Matemático é fundamental para o processo de ensino e aprendizagem. Corroborando com esse pensamento Giancaterino (2009, p. 17) afirma que:

O processo de ensino e aprendizagem é uma construção continua e notável, onde requerem de nós, professores independentemente de sua cátedra, constante adaptação para que possamos retirar dos processos o melhor e aproveitar todas as suas etapas, respeitando evidentemente sempre o grau de dificuldade de cada educando.

Assim podemos notar que o autor ressalta que o processo de ensino e aprendizagem é uma construção dialética e requer dos professores sempre a busca de novas estratégias de ensino para dinamizar seu fazer pedagógico, independente da disciplina a ser ministrada.

A segunda pergunta realizada na CP2, nesta etapa da pesquisa para os professores foi: Você possui cursos de Formação Continuada? Caso a resposta fosse positiva citar três percepções em relação ao uso hoje como professor (a). É fato observar que está pergunta está relacionada a Formação Continuada e a prática em sala de aula.

Quadro 3 - CP 2 - Formação Continuada e o uso dos conhecimentos obtidos como professor(a)

CP2 CATEGORIA PRINCIPAL
Formação Continuada e o uso dos conhecimentos obtidos como professor(a):
CATEGORIAS ESPECÍFICAS (CE) PARACP2
CE 2.1. Sim! (8/13)
CE 2.2. Não. (5/13)
CE 2.3. Cursos específicos. (5/13)
CE 2.4. A Formação Continuada possibilita o conhecimento de novas abordagens para o desenvolvimento das aulas.(5/13)
CE 2.5. O uso de diversas metodologias. (3/13)

Fonte: Elaborado pela autora

Observando o Quadro 3, podemos fazer a seguinte análise 8 de 13 professores possuem Formação Continuada. De fato, não podemos negar que o docente acumula muitas funções que até a bem pouco tempo não eram suas e que levam muito serviço para concluírem em casa. Mas, também é inquestionável que desempenha inúmeros papéis que são importantíssimos para o desenvolvimento das futuras gerações cabendo-lhe, por isso estar em constante formação e sempre aprimorando seus conhecimentos.

No segundo ponto dessa categoria 5 de 13 professores citaram que não possuem Formação Continuada é importante lembrar que a Formação Continuada leva o professor a fazer reflexões do processo educativo.

O próximo ponto dessa categoria abordou cursos específicos onde 5 de 13 professores citaram já ter realizado cursos como o *Google For Education*, *Geogebra*, Gravação de vídeo-aula, o uso de tecnologia em sala de aula e até mesmo especialização em Ensino de Matemática para o Ensino Médio. Podemos notar as diferentes áreas que cada professor buscou para estar se aperfeiçoando.

Destacamos que 5 de 13 professores citaram que a Formação Continuada possibilita o conhecimento de novas abordagens para o desenvolvimento das aulas. Alguns professores ainda citaram que com a Formação Continuada conseguem ampliar a visão, melhorar o aspecto cognitivo, conhecimento metodológico, ampliar a mente. Outros ainda disseram que cada vez que tem a oportunidade de fazer um curso de formação leva para sala de aula as novas práticas metodológicas adquiridas.

Para Libâneo (2001, p. 68), o importante é acreditar que a Formação Continuada é condição indispensável para a profissionalização, que se põe como requisito para a luta por melhores salários e melhores condições de trabalho, assim como para o exercício responsável da profissão, o profissionalismo. Neste sentido podemos notar que os cursos de Formação Continuada é um fator fundamental na vida do professor que busca sempre estar atualizado e em busca de um salário melhor.

Ainda neste ponto da categoria dois os professores citaram que fizeram cursos de Formação Continuada e que a teoria da Aprendizagem Significativa é uma teoria maravilhosa para se pôr em prática e que ajudam no desenvolvimento e aperfeiçoamento do trabalho, ajudam em atualizar sobre programas e meios de trabalho on-line.

No último ponto dessa categoria 3 de 13 dos professores citaram várias metodologias que utilizam em sala de aula como: O uso de reportagens que contenham dados matemáticos, gráficos e tabelas, etc. no ensino de alguns conteúdos da Matemática ajudam aos alunos a compreenderem melhor. O uso de jogos matemáticos confeccionados pelo professor ou alunos contribui muito com a fixação de fatos da adição ou multiplicação, entre outros aspectos. A avaliação das aprendizagens dos alunos pode ser realizada durante as aulas e não somente pela prova escrita.

O uso de metodologias diferenciadas faz das aulas um atrativo para que chame atenção dos alunos para estarem atentos. Neste sentido a Formação Continuada contribui para encaminhamentos metodológicos principalmente relacionados a Matemática, é notório que muitos profissionais têm dificuldade quanto à adaptação de metodologias adequada para facilitar a aprendizagem dos alunos.

A terceira pergunta feita para os professores foi: Você conhece a teoria da Aprendizagem Significativa? Se sim como se dá o processo da Aprendizagem Significativa? Caso Sim, cite três percepções em relação ao uso hoje como professor(a):

Quadro 4 - CP3 - Aprendizagem Significativa e o processo da Aprendizagem Significativa

CP3 CATEGORIA PRINCIPAL:
Aprendizagem Significativa e o processo da Aprendizagem Significativa
CATEGORIAS ESPECÍFICAS (CE) PARACP3
CE 3.1. Não. (6/13)
CE 3.2. Sempre levar em conta o conhecimento prévio do aluno. (5/13)
CE 3.3. Aquela que você mostra teoria através da prática para que o aluno aprenda melhor para o dia a dia, que o aluno consiga usar o que aprendeu na escola. (5/13)
CE 3.4. Revisão de conteúdo. (4/13)
CE 3.5. Indicadores. (4/13)

Fonte: Elaborado pela autora

Podemos observar que referente a categoria principal CP3, 6 de 13 professores responderam que não conhecem a teoria da Aprendizagem Significativa. Talvez o professor conheça e aplique a teoria em sala, mas não reconheça pelo nome, pois a Teoria da Aprendizagem Significativa relaciona aos conhecimentos prévios, em uma situação relevante para o estudante, proposta pelo professor, o que as vezes muitos professores fazem quando vão introduzir algum conteúdo.

No segundo ponto dessa categoria onde perguntava sobre o conhecimento dos professores sobre a teoria da Aprendizagem Significativa, 5 de 13 professores responderam: sempre levar em conta o conhecimento prévio do aluno. O que corroboram com o pensamento de Moreira (1999, p.2):

É importante reiterar que a Aprendizagem Significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

Assim podemos perceber que quando alguém atribui significados a um conhecimento a partir da interação com seus conhecimentos prévios, estabelece a Aprendizagem Significativa.

No terceiro ponto dessa categoria 5 de 13 professores responderam que a Aprendizagem Significativa é aquela que você mostra teoria através da prática para que o aluno aprenda melhor para o dia a dia, que o aluno consiga usar o que aprendeu na escola.

O próximo ponto dessa categoria foi a revisão de conteúdos onde 4 dos 13 professores citaram relação com o que ensina e o que o aluno sabe. E ainda mencionaram que para que a aprendizagem seja significativa para o aluno os seus conhecimentos anteriores não devem ser desprezados. É preciso que haja uma conexão entre o que o professor ensina e o que o aluno já sabe.

O último ponto dessa categoria chamamos de indicadores onde 4 de 13 professores citaram apontadores como: alunos que apresentam deficiência de aprendizagem e precisam ter atendimento diferenciado, avaliação somativa (prova) não é suficiente para verificar o nível de aprendizagem adquirida pelo estudante, Etnomatemática e jogos.

Nesta categoria os professores citaram pontos que interferem e metodologias utilizadas em sala de aula. O que as vezes interfere ou facilita a aplicação da Aprendizagem Significativa.

A quarta pergunta feita para os professores foi: Você como professor(a) de Matemática o que pensa sobre Aprendizagem Significativa nos processos de ensino e aprendizagem no momento que em que está planejamento as práticas a serem desenvolvidas em sala de aula? Caso sim, cite três percepções em relação ao uso hoje como professor(a):

No quadro a seguir separamos as respostas em cinco categorias para facilitar as respostas dos professores.

Quadro 5 - CP4 - Aprendizagem Significativa e o planejamento das práticas a serem desenvolvidas em sala de aula

CP4 CATEGORIA PRINCIPAL:
Aprendizagem Significativa e o planejamento das práticas a serem desenvolvidas em sala de aula
Categorias Específicas
CE 4.1. Não conheço. (4/13) CE 4.2. Didática. (5/13) CE 4.3 Não posso esperar que os alunos cheguem na sala de aula totalmente vazios de conhecimentos e aprendizagens.(3/13) CE 4.4. Pontos específicos no aprendizado. (5/13) CE 4.5. Dificilmente uso metodologias diferenciadas. É muito conteúdo para que os alunos possam aprender em pouco tempo, alguns conteúdos deveriam ser mudados e colocados outros como Matemática financeira. (2/13)

Fonte: Elaborado pela autora

No item 4.1 dessa categoria 4 de 13 professores responderam que não conhecem a teoria da Aprendizagem Significativa, então não podem opinar pois não possuem conhecimento suficiente. Neste sentido é importante que os professores façam cursos de Formação Continuada para que entre os pares.

Para Demo (2007, p. 11) “investir na qualidade da aprendizagem do aluno é, acima de tudo, investir na qualidade docente”. Com esse pensamento podemos perceber que por meio da Formação Continuada o professor poderá conhecer novas práticas, novas metodologias e até mesmo teorias que ajudam no processo de ensino e aprendizagem.

No item 4.2 dessa categoria 5 de 13 professores citaram a didática no planejamento das aulas e ainda citaram estratégias que o aluno poderá utilizar para construir o seu conhecimento. Mencionaram ainda o uso de exemplos do cotidiano junto a Matemática, colocar situações em que os alunos vivem ou conhecem, para que o aprendizado seja facilitador.

No próximo ponto dessa categoria 3 de 13 professores citaram que não podem esperar que os alunos cheguem na sala de aula totalmente vazios de conhecimentos e aprendizagens. E ainda completaram o pensamento dizendo que é preciso considerar toda bagagem de conhecimentos que ele já traz ou situações que estão vivenciando no momento atual, antes planejar o que vai ser trabalhado na sala de aula.

No item 4.4 dessa categoria chamamos de pontos específicos no aprendizado onde 5 de 13 professores citaram pontos como: Resultado das avaliações diagnósticas; O uso da tecnologia é muito importante; A leitura de uma conta de energia elétrica e o entendimento de como é calculado o valor a ser pago pelo consumidor é uma maneira significativa de se ensinar Matemática; O uso de panfletos

ou folhetos para ensinar cálculos de juros descontos, acréscimos etc.; e, por fim, a contextualização de situações problema deve ser de acordo com a realidade em que o aluno está inserido.

Já no item 4.5 dessa categoria e discordando do item 4.4, 2 de 13 professores disseram que dificilmente usam metodologias diferenciadas. E ainda citaram que é muito conteúdo para que os alunos possam aprender em pouco tempo, alguns conteúdos deveriam ser mudados e colocados outros como Matemática financeira.

É importante ressaltar que uma maneira de minimizar essa problemática seria colocar contextos conhecidos. Esse recurso permitiria o desenvolvimento de capacidades e habilidades que o auxiliariam a estabelecer relações entre os conhecimentos que está começando a construir e aquilo que observa no seu cotidiano, tornando a aprendizagem mais significativa e interessante.

A última pergunta desse primeiro objetivo foi: Você acredita que a Formação Continuada influencia nas práticas pedagógicas em sala de aula? Caso Sim, cite três percepções em relação ao uso hoje como professor(a): de acordo com o quadro a seguir podemos perceber que os 13 professores concordam que a Formação Continuada influencia na prática pedagógica.

A Formação Continuada deve ser encarada como uma grande aliada dos educadores, uma vez que contribui para a evolução constante do trabalho do docente. Isso porque ela favorece a criação de novos ambientes de aprendizagem, dando novo significado às práticas pedagógicas. Observe o quadro abaixo onde separamos 5 categorias para interpretar as respostas dadas pelos professores.

Quadro 6 - CP5 - Formação Continuada e a influência nas práticas pedagógicas em sala de aula

CP5 CATEGORIA PRINCIPAL:
Formação Continuada e a influência nas práticas pedagógicas em sala de aula
Categorias Específicas
CE 5.1. Sim. (13/13)
CE 5.2. Inovação na metodologia de ensino. (3/13)
CE 5.3. Ferramentas para a prática docente é bastante satisfatório. (7/13)
CE 5.4. Mediação do processo ensino aprendizagem.(4/13)
CE 5.5. Formação teórica e prática. (3/13)

Fonte: Elaborado pela autora

Libâneo (1994) acredita que os momentos de Formação Continuada levam os professores a uma ação reflexiva. Uma vez que após o desenvolvimento da sua prática, os professores poderão reformular as atividades para um próximo momento, repensando os 4944 pontos positivos e negativos ocorridos durante o desenrolar da

aula. Buscando assim melhorias nas atividades e exercícios que não se mostraram eficientes e eficazes no decorrer do período de aula.

No item 5.2 falamos sobre inovação na metodologia de ensino onde 3 de 13 professores citaram este tópico e ainda citaram que melhorou a didática e aumenta o conhecimento melhorando a prática em sala de aula.

Assim podemos perceber a importância de estar sempre em formação pois os modelos tradicionais vêm sofrendo transformações e as práticas utilizadas em sala de aula vem modificando cada vez mais. No item 5.3, 7 de 13 professores citaram as ferramentas para a prática docente, neste tópico os professores falaram que vivemos em um mundo tecnológico, que todo conhecimento é bom para evolução e que o professor deve quebrar os tabus e mudar as expectativas e interesses.

Ainda neste item os professores citaram que a Formação Continuada é de extrema importância, pois sempre temos algo a aprender e o mundo está em constante evolução principalmente na área da educação, e sempre temos que estar buscando meios e formas de atrair a atenção do aluno.

Também afirmaram que a Formação Continuada ampliou o conhecimento e levou a mudar prática, planejar aula, recursos a serem utilizados. E que ao adquirir novos conhecimentos a forma de enxergar os alunos pelo professor muda completamente. Pois o aperfeiçoamento dos saberes tem que ser algo constante para nós professores.

No item 5.4 dessa categoria falamos sobre mediação do processo ensino aprendizagem, onde 4 de 13 professores citaram este tópico e ainda mencionaram como o aluno aprende, e o professor tem conhecimento do currículo. E que é possível aprender e agregar mais possibilidades a maneira de ensinar. Estímulo do aprendizado.

No último item dessa categoria falamos sobre formação teórica e prática, onde 3 de 13 professores falaram da relação teoria e prática e que todos os cursos de Formação Continuada que tenho a oportunidade de fazer contribuem para modificar imediatamente as práticas para a sala de aula. Na Formação Continuada vemos experiência que se usa em sala de aula, trazer para a prática funciona, as vezes por falta de conhecimento não aplicava.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa destaca a importância da formação continuada dos professores para melhorar o ensino da Matemática, identificando a falta de formação como um desafio nas escolas, afetando a motivação dos alunos. Investigou-se o impacto da formação inicial e continuada na prática pedagógica, buscando modernizar métodos de ensino baseados em memorização. Entrevistas e questionários foram utilizados para comparar estratégias didáticas, evidenciando a necessidade de intervenção e mediação dos professores para fortalecer a aprendizagem dos alunos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning**. New York: Grune and Stratton, 1963.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

D'AMBRÓSIO, B. S. Como ensinar matemática hoje?. **Temas e Debates - Sociedade Brasileira de Educação Matemática**, Brasília, ano 2, n. 2, p. 15-19, 1989.

DEMO, P. É preciso estudar. In: BRITTO, A. M. **Memórias de formação**: registros e percursos em diferentes contextos. Campo Grande: UFMS, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 20.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

GIANCATERINO, R. **A Matemática sem rituais**. Rio de Janeiro: Wak, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 3.ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, J. C. O ensino da didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 91, n. 229, p. 562-583, set./dez. 2010a.

LIBÂNEO, J. C. A integração entre didática e epistemologia das disciplinas: uma via para a renovação dos conteúdos da didática. In: DALBEN, Â. I. L. F.; PEREIRA, J. E. D.; LEAL, L. F. V.; SANTOS, L. L. C. P. (orgs.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**: didática, formação de professores, trabalho docente. Belo Horizonte: Autêntica. 2010b. p. 81-104.

MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Vetor, 2008.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

NACARATO, A. M. **A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos**. In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.



IMPACTO DO IMPOSTO SOBRE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIA E SERVIÇOS NO E-COMMERCE DE UM MPE

IMPACT OF THE TAX ON THE CIRCULATION OF GOODS AND SERVICES ON THE E-COMMERCE OF AN MSE

SOUZA, Laryssa de Moraes ¹

HENRIQUE, Marcelo Rabelo ²

SAPORITO, Antonio ³

SILVA, Sandro Braz ⁴

Resumo: Devido à complexidade do sistema tributário brasileiro, entendê-lo é um desafio para aqueles que desejam empreender, em especial ao pequeno empresário. Este trabalho visa analisar o impacto do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) no E-commerce, de acordo com o modelo de tributação adotado, para demonstrar as diferenças geradas a partir da aplicação de cada um dos Regimes de Tributação: Simples Nacional, Lucro Presumido ou Lucro Real. Por ser um dos impostos vigentes com maior alíquota, deve-se empregar ao ICMS atenção especial. A partir de uma pesquisa descritiva documental exploratória dos resultados de uma empresa de comércio eletrônico, foram realizados os cálculos e a comparação entre o valor de ICMS a ser pago quando aplicado cada um dos regimes de apuração citados. Por meio dos resultados obtidos foi possível observar o quanto um bom planejamento tributário é importante para garantir que a entidade não tenha gastos desnecessários oriundos da escolha equivocada do modelo de tributação a ser adotado.

¹ Graduanda em Ciências Contábeis; USP. E-mail: moraes.laryssa@unifesp.br

² Doutorando em Controladoria pelo Mackenzie; Doutor em Administração de Negócios pela ESEADE; Mestre em Ciências Contábeis pela FECAP; MBA em Gestão pela FGV; Pós-Graduado em Avaliações Periciais pela FECAP; Graduação em Ciências Contábeis pela UniBrasil; Professor do Curso de Ciências Contábeis da USP. E-mail: marcelo@mrhenriqueconsult.com.br

³ Doutor em Contabilidade e Controladoria pela FEA/USP; Mestre em Contabilidade e Controladoria pela FEA USP; Graduação em Administração pela USP; Professor do Curso de Ciências Contábeis da USP. E-mail: profantoniosaporito@gmail.com

⁴ Doutor em Administração pelo Mackenzie; Mestre em Contabilidade pela FECAP; Graduação em Contabilidade; Professor do Curso de Ciências Contábeis da USP. E-mail: prof_sandrobraz@hotmail.com

Palavras chave: ICMS. Regime de tributação. E-commerce.

Abstract: Due to the complexity of the Brazilian tax system, it is understood that it is a challenge for those who wish to undertake, especially to the small business owner. This paper aims to analyze the impact of the Tax on Circulation of Goods and Services (ICMS) on E-commerce, according to the tax model adopted, to demonstrate the differences generated from the application of each of the Taxation Models: Simples Nacional, Lucro Presumido or Lucro Real. Because it is one of the current taxes with the highest rate, special attention should be paid to the ICMS. From a descriptive exploratory documentary research of the results of an e-commerce company, calculations and comparison between the value of ICMS to be paid were performed when each of the calculation regimes mentioned was applied. Through the results obtained it was possible to observe how important a good tax planning is to ensure that the entity does not have unnecessary expenses derived from the mistaken choice of the tax model to be adopted.

Keywords: ICMS. Tax Regime. E-commerce.

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Tributário brasileiro se destaca por sua complexidade. Um bom planejamento tributário é essencial para que uma empresa lide de maneira mais eficiente com a carga fiscal/tributária e, de forma lícita, possa reduzir o peso desses repasses em seu patrimônio (Fonseca *et al*, 2016). Segundo estudos realizados pelo Instituto Brasileiro de Planejamento Tributário (IBPT), a falta de planejamento e a complexidade tributária são dois dos principais motivos do encerramento das atividades de micro e pequenas empresas no Brasil (IBPT, 2014).

Para que seja possível realizar um bom planejamento, é fundamental conhecer de maneira profunda nosso sistema tributário. Os impostos no Brasil são classificados entre diretos e indiretos: nos impostos indiretos a obrigatoriedade do pagamento recai sobre o contribuinte, já os impostos indiretos incidem diretamente sobre o consumo. A evolução tecnológica resultou em um grande crescimento do comércio eletrônico. O e-commerce trouxe uma estratégia de vendas diferenciada, se adequando às necessidades dos clientes e trazendo maior comodidade e facilidade para as transações comerciais (Silva, Oliveira, 2019, p.5).

Em 2020, impulsionado pela pandemia causada pelo Covid-19, o faturamento do e-commerce no Brasil mais do que dobrou, movimentando R\$ 224,7 bilhões, segundo análise da Confederação Nacional do Comércio de Bens e Turismo, com base nos dados da Receita Federal (CNC, 2021).

As evoluções resultantes da ampliação do acesso à internet exigem adaptações da sociedade, inclusive na esfera legal, pois trazem novos desafios antes inexistentes. Por isso é necessário implementar um sistema tributário que se adeque à ausência de fronteiras físicas (Ramadas, 2019). Com a dificuldade para se identificar de maneira satisfatória o consumidor nas negociações realizadas pela internet, impostos que dependem da identificação do destinatário final geram um desafio ainda maior (Trancozo, 2017, p. 22).

As empresas de e-commerce devem se atentar às obrigações tributárias considerando as peculiaridades do setor. Uma obrigação que merece atenção especial é o ICMS, por ser o tributo com uma das maiores alíquotas do Brasil (Ramos da Rin, Cevilno, 2018, p. 34).

Como sistema de tributação as empresas podem optar entre Simples Nacional, Lucro Real e Lucro Presumido, desde que estejam dentro dos critérios exigidos por cada um. Edilson Cardoso de Souza ressalta a importância de se optar pelo regime que melhor se enquadra na realidade da empresa para que não haja prejuízos (Souza, 2016).

Dado o exposto, o presente trabalho visa realizar uma análise do impacto dos impostos indiretos nas operações realizadas no comércio eletrônico, com foco no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS). Para isso serão utilizados dados de uma empresa de e-commerce para analisar e demonstrar as diferenças resultantes da aplicação do referido imposto em cada um dos sistemas de tributação disponíveis, como forma de evidenciar a importância de se planejar e escolher a melhor opção para as necessidades da empresa.

2 PROBLEMA

O sistema tributário brasileiro fornece diferentes opções de modelo de tributação, sendo as mais utilizadas: Simples Nacional, Lucro Real e Lucro Presumido e essa escolha impacta diretamente no resultado da entidade. Quais os impactos da escolha do modelo de tributação em uma empresa de *e-commerce*?

3 OBJETIVO GERAL

Analisar o impacto do Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços no E-commerce, de acordo com o modelo de tributação escolhido.

3.1 Objetivos Específicos

Demonstrar como um bom planejamento tributário pode impactar positivamente o resultado de uma empresa de comércio eletrônico;

Analisar as particularidades tributárias desse modelo de negócio;

Evidenciar a variação da alíquota do ICMS a ser paga e seu impacto no lucro da empresa de acordo com o modelo de tributação escolhido.

4 JUSTIFICATIVA

A complexidade do sistema tributário brasileiro pode gerar confusão ou temor, principalmente para os pequenos empresários. As particularidades do comércio eletrônico trazem um desafio extra para este segmento. Por possuir uma das maiores alíquotas do país, o ICMS é um tributo que merece especial atenção. Entender suas formas de aplicação e impacto é fundamental para otimizar o resultado da entidade.

A partir de uma análise comparativa, demonstrar-se-á as diferenças auferidas de acordo com os modelos de tributação disponíveis: Simples Nacional, Lucro Real e Lucro Presumido.

Os resultados analisados poderão auxiliar pequenos empresários na compreensão das diferenças geradas nos resultados obtidos por cada um dos sistemas e auxiliar na tomada de decisões.

5 REVISÃO DE LITERATURA

5.1 Tributos

No Brasil impostos são divididos entre diretos e indiretos. Os tributos diretos incidem diretamente sobre a renda. Já os tributos indiretos são aplicados sobre o serviço ou produto, sem levar em consideração a renda de uma pessoa física ou jurídica, mas o quanto esta consome.

O ICMS é um exemplo de tributo indireto, e será o objeto de pesquisa do presente trabalho.

5.2 ICMS

Com a descentralização fiscal que foi intensificada por meio da Constituição Federal de 1988, os municípios passaram a ser beneficiados com a atribuição de competências tributárias próprias, bem como a ampliação de participações nos valores arrecadados pela União e pelos Estados (Gouvêa *et al.*, 2010).

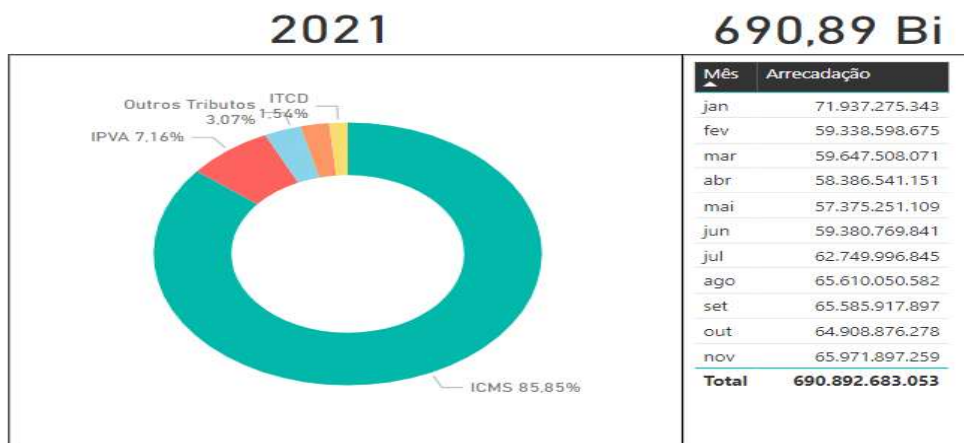
O ICMS (Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação) é uma dessas competências. Surgiu a partir da ampliação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias (ICM) com a inclusão do petróleo, energia elétrica, gás e combustíveis, minerais e serviços de comunicações e transportes (Palhares, 2017).

Dispõe sobre a Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996, as normas gerais sobre o ICMS. Este é tributado em dois polos distintos: de Operações, que compreende tudo que é adquirido com a intenção de transmissão de propriedade, independente se por meio de compra e venda, troca, doação, ou qualquer outra forma; e o de Prestações, que inclui os serviços de comunicação e transporte (Silva, 2019). Operações interestaduais de petróleo e seus derivados líquidos e gasosos e de energia elétrica, quando não destinados a comercialização ou industrialização, também são tributados pelo ICMS.

O ICMS é embutido no valor do produto, e incide sobre toda pessoa que realize qualquer das atividades citadas acima, mesmo para atuações com início no exterior. Possui competência estadual, ficando a responsabilidade a cargo das leis de cada Estado. Em negociações interestaduais, o recolhimento é realizado pelo Estado de destino da mercadoria ou serviço (Júnior, 2015).

Segundo o “Boletim de Arrecadação de Tributos Estaduais”, disponibilizado pelo CONFA (Conselho Nacional de Política Fazendária), o ICMS foi responsável por 85,85% da arrecadação dos Estados até novembro de 2021, como mostra o gráfico abaixo, o que totaliza uma arrecadação de R\$ 690,89 Bi.

Gráfico 1 - Arrecadação de Tributos Estaduais



Fonte: Confaz

Silva (2019) ressalta que a “arrecadação do ICMS reflete em importantes diretrizes nos orçamentos das regiões brasileiras. Por isso, os entes federativos criam formas atraentes para obter o mesmo através de desonerações fiscais”.

Para Melo (2014):

Com uma função predominantemente fiscal, o ICMS que também tem seu papel extrafiscal, pode ser objeto de políticas de comércio chamadas de guerras fiscais. Com o intuito determinado constitucionalmente de redução das desigualdades sociais, os estados mais ricos ao conceder isenções aumentam as desigualdades e os estados mais pobres, que deveriam se beneficiar desta premissa constitucional se veem prejudicados.

As alíquotas possuem uma tabela pré-definida e variam de acordo com o Estado. Como forma de garantia a competitividade, existe o DIFAL (Diferencial de Alíquota). Mais à frente falaremos um pouco sobre ele.

Maki Minato destaca que a Constituição de 1988 se esforçou para que não houvessem conflitos na aplicação do ICMS, mas que apesar desses esforços “presenciamos na atualidade diversos conflitos envolvendo o imposto estadual, dentre eles as disputas pelos estados em relação ao ICMS incidente sobre o comércio eletrônico” (2014). Por compreender a maior parcela das obrigações tributárias, o ICMS surge como foco central sempre que se discute reforma tributária (Afonso, Lukic, Castro, 2018).

5.3 DIFAL

DIFAL é a diferença obtida a partir da comparação das alíquotas de ICMS praticadas por diferentes estados. A base de cálculo é o valor da operação ou prestação na unidade federada de origem, acrescido do valor do IPI, frete e demais despesas cobradas, devendo o montante do ICMS relativo à diferença de alíquotas integrarem a base de cálculo, conforme o inciso XI do artigo 17º da Lei Estadual n.º 7.014/96 (SEFAZ).

A criação desta solução foi impulsionada pelo aumento das negociações de e-commerce e objetiva obter uma arrecadação mais justa entre os estados. A Emenda Constitucional nº 87 (2015), passou a responsabilidade pelo recolhimento do DIFAL ao estado de destino, exceto quando o destinatário não for contribuinte do imposto. Para Oliveira Júnior (2020, p. 11) o DIFAL é um dos temas que mais gera controvérsias acerca do ICMS. Também destaca que:

Esse regime de tributação era aplicado exclusivamente às operações interestaduais destinadas a consumidor final contribuinte do imposto, mas foi modificado, no intuito de equalizar a repartição da receita do ICMS e minimizar o desequilíbrio econômico-financeiro e os conflitos entre os Estados e o DF decorrentes do crescimento acelerado e gigantesco do comércio eletrônico (e-commerce) após a publicação do texto constitucional de 1988.

Desta maneira, o ICMS passou a ser dividido entre os estados de origem e destino, ficando sob responsabilidade do estado de destino o recolhimento pela diferença entre as alíquotas praticadas.

As alíquotas para o cálculo do DIFAL são divididas entre Alíquota Interna, para operações realizadas dentro do mesmo estado, e Alíquota Interestadual, para negociações com estados de origem e destino diferentes. Esses percentuais variam, por isso devem ser ajustados em cada operação.

O valor do DIFAL é obtido a partir da seguinte equação:

$$DIFAL = \text{Valor da operação} \times (\text{Alíquota Interna} - \text{Alíquota Interestadual})$$

5.4 Regimes Tributários

“Para que se possa elaborar de maneira eficiente o planejamento tributário para uma empresa, é necessário saber quais os impostos e as contribuições que as

empresas são obrigadas a recolher [...]” (Zanatta, Maroni Neto, 2015). Essas informações são definidas pelos regimes de tributários.

O Decreto Nº 9.580, de 22 de novembro de 2018, estabelece a existência de quatro regimes de tributação no Brasil: Simples Nacional, Lucro Presumido, Lucro Real e Lucro Arbitrado. Os três primeiros são os mais comumente utilizados, por isso abordaremos apenas eles para a construção desta pesquisa.

Cada regime possui seu próprio método de construção da base tributária a ser paga e período de apuração, além de outras especificações. O contribuinte pode optar pelo regime que irá utilizar, desde que se enquadre nos critérios pré-definidos. Nesse momento um bom planejamento é essencial para que seja realizada a escolha correta, que acarretará no menor ônus tributário.

Quadro 1 - Simples Nacional

Simples Nacional	Disponível para micro e pequenas empresas com faturamento anual de até R\$ 360 mil ou empresas de pequeno porte com faturamento de até R\$ 4,8 milhões ao ano; Unifica o pagamento de 8 tributos: IRPJ, IPI, CSLL, COFINS, PIS/Pasep, CPP, ICMS e ISS; Alíquotas tabeladas de apuração mensal; Tem o intuito de simplificar e reduzir a burocracia e obrigações; Quando selecionado, é válido por todo o ano-calendário, podendo ser alterado apenas no ano seguinte, se desejado ou necessário, de acordo com as regras acima citadas.
------------------	---

Fonte: Autores

Como efeito de seu surgimento, Paes (2014, p. 551) destaca que:

O Simples Nacional colaborou no desenvolvimento e no crescimento das empresas optantes do regime [...]. As empresas dentro do regime conseguiram crescer de forma mais rápida do que as de fora do regime, e isso se refletiu no maior crescimento do pagamento de impostos por estabelecimento. É uma boa evidência de que o Simples Nacional, e claro as boas condições da economia no período, ajudou no crescimento das pequenas e microempresas brasileiras.

A alíquota efetiva do ICMS das empresas optantes pelo Simples Nacional é calculada de acordo com o Anexo I, disponível na Resolução CGSN nº 140, de 22 de maio de 2018. Com base na receita bruta dos últimos 12 meses da entidade, é aplicada a alíquota nominal da faixa correspondente e descontado o valor a deduzir, conforme quadro a seguir:

Quadro 2 - Alíquotas e Partilha do Simples Nacional - Comércio

Receita Bruta em 12 meses (em R\$)		Alíquota Nominal	Valor a Deduzir (em R\$)
1ª Faixa	Até 180.000,00	4,00%	-
2ª Faixa	De 180.000,01 a 360.000,00	7,30%	5.940,00
3ª Faixa	De 360.000,01 a 720.000,00	9,50%	13.860,00
4ª Faixa	De 720.000,01 a 1.800.000,00	10,70%	22.500,00
5ª Faixa	De 1.800.000,01 a 3.600.000,00	14,30%	87.300,00
6ª Faixa	De 3.600.000,01 a 4.800.000,00	19,00%	378.000,00

Fonte: Receita Federal

Quadro 3 - Lucro Presumido

Lucro Presumido	Destinado às empresas cuja receita bruta total tenha sido igual ou inferior a R\$78.000.000,00, no ano-calendário anterior, ou a R\$6.500.000,00, por mês em atividade no ano-calendário anterior; A Receita Federal presume que determinada parcela do faturamento da empresa compõe o lucro; Sua base de cálculo é obtida por meio de tabelas padronizadas, de acordo com a atividade da empresa; Apurado trimestralmente; Também pode ser alterado apenas no ano-calendário seguinte, quando escolhido; É importante estar atento às limitações de faturamento e ramo de atividade da empresa.
-----------------	---

Fonte: Autores

Para Oliveira (2009, p. 46):

O Lucro Presumido é uma forma de tributação simplificada para a apuração das bases de cálculo do IRPJ e CSLL das pessoas jurídicas que não estiverem obrigadas, no ano-calendário, ao Lucro Real. A apuração é feita a cada trimestre e tem como base a receita bruta auferida e acréscimos.

Quadro 4 - Lucro Real

Lucro Real	Lucro Real é definido como “o lucro líquido do exercício ajustado pelas adições, exclusões ou compensações prescritas ou autorizadas pela legislação tributária” (Brasil, Art. 6º, Decreto-Lei nº 1.598, de 26 de dezembro de 1977); Pode ser adotado por qualquer entidade, porém algumas empresas são obrigadas a realizar a apuração com base nesse regime; Apuração trimestral ou anual; É um regime mais complexo pela necessidade de realização de ajustes.
------------	---

Fonte: Autores.

É importante possuir uma escrituração contábil rigorosa ao adotar o regime Lucro Real, já que “somente as despesas comprovadas poderão ser consideradas para fins de dedução ou compensação.” (Lopes *et al*, 2017)

Sobre a decisão entre adotar o Lucro Presumido ou Lucro Real, Oliveira (2009, p. 6) lembra:

Optar por um em detrimento do outro pode significar ter que se fazer a Contabilidade, já que o regime de Lucro Presumido dispensa a escrituração; esse fato, também, deve ser levado em conta, afinal os contadores aumentam seus honorários (com razão) quando têm de atender às exigências da sistemática do Lucro Real.

Em relação ao ICMS, tanto o Lucro Presumido quanto o Lucro Real são apurados com base no regime normal de apuração, onde o imposto pago na aquisição das mercadorias gera um crédito a ser abatido no débito devido pelo contribuinte pela realização de operações em que incide este tributo. (Martins, Bonadio, 2008).

5.5 Evolução do E-commerce

O termo E-commerce, que é a abreviação do termo “Comércio Eletrônico” em inglês, compreende toda relação de compra e venda realizada por meios eletrônicos, indo além da Internet. Segundo Mendonça (2016, p. 241) o “sistema de compras online foi inventado pelo inglês Michael Aldrich em 1979, na época era funcionário da empresa britânica Rediffusion Computers”, ao modificar diferentes aparelhos para permitir a realização de transações em tempo real.

Mas foi a partir a ampliação do acesso à internet, possibilitada pela retirada da exclusividade de acesso para atividades acadêmicas pelo governo norte-americano, que esse modelo de negócio passou a se expandir, fornecendo às empresas uma nova maneira de expor seus produtos e serviços e atingir novos consumidores que uma loja física não alcançaria, obtendo vantagem competitiva.

Murilo Pereira Vieira e Renato Medeiros de Souza (2015) lembram que o Brasil passou a investir na comercialização da internet no final de 1994, implementando “uma rede de internet global e integrada, para que a internet pudesse ser acessada tanto para uso acadêmico quanto comercial” a partir de 1995, por meio do Ministério das Comunicações e o Ministério da Ciência e Tecnologia, possibilitando o surgimento do e-commerce no país.

As diferentes necessidades do e-commerce, em comparação às lojas físicas, fizeram com que as empresas enxergassem a oportunidade de reduzir custos e

oferecer aos compradores vantagens como menor preço e comodidade, além de possibilitar trabalhar com uma variedade maior de produtos.

O surgimento do e-commerce gerou também novos desafios. Como não há a necessidade de que as partes envolvidas se encontrem, ou a assinatura de papéis ou contratos, pensar em novas maneiras de garantir a segurança dessas transações foi preciso. A partir daí surgiu a assinatura digital que, de acordo com (2013) “baseia-se no uso da criptografia assimétrica”, que gera duas chaves distintas para o remetente e o destinatário para o envio e decifração da informação.

Hoje o e-commerce é uma ferramenta de extrema importância para diversas empresas, muitas inclusive existem apenas em ambiente online, atuando por meio de sites próprios ou plataformas digitais criadas com o intuito de reunir vendedores e exibir produtos e serviços diversos, atingindo um número maior de consumidores.

5.6 Tributação do comércio eletrônico

Apesar das inúmeras facilidades trazidas pela evolução tecnológica, também surgem novos desafios. No Brasil, as negociações por meios eletrônicos se tornam cada dia mais comuns, mas as especificações desse modelo de negócio exigem adequações nas legislações que a cercam.

A amplitude de possibilidades dos meios digitais dificulta a identificação da origem e destino das transações comerciais, dessa maneira, é difícil encontrar meios de tributação adequados e justos. Quando pensamos no ICMS, que incide sobre a circulação de produtos e serviços, é possível entender os obstáculos gerados por esse modelo de negócio. Há a necessidade de se adequar a esta nova realidade, com regras claras e coerentes quanto ao cumprimento das obrigações tributárias, garantindo igualdade de tratamento em relação ao comércio tradicional. (Minato, 2014, p. 39)

As vendas nas plataformas de marketplace vem crescendo exponencialmente, compondo papel importante na economia. Como forma de buscar alternativas para a desatualização da legislação, os Estados tomaram a iniciativa de responsabilizar as plataformas pelo ICMS devido pelos usuários que não emitem nota fiscal.

Piscitelli (2017) destaca que podemos identificar dois pontos na comercialização eletrônica. O primeiro, as vendas que ela denomina como “tradicionais”, compõe os produtos físicos, cuja venda é realizada pela internet, mas a

entrega física é necessária. O segundo ponto, que traz maior dificuldade quanto a sua tributação, engloba os bens que “não possuem suporte físico” e a entrega é realizada via download.

Segundo Pellegrin (2010, p. 258):

A aplicação do ICMS constitui um grande desafio quando se trata de produtos digitais. Torna-se indispensável determinar se as operações realizadas através de um site localizado em um Estado diferente do Estado onde se encontra o consumidor podem ser consideradas ou não operações interestaduais.

É importante ressaltar também a inexistência de fronteiras em negociações realizadas pela internet. Para produtos intangíveis, é possível realizar o envio ou receber downloads até mesmo de outros países em poucos minutos.

6 METODOLOGIA

Por meio de uma pesquisa descritiva documental exploratória, o presente trabalho realizará a análise de uma empresa de e-commerce de pequeno porte para demonstrar as diferenças obtidas no cálculo do ICMS a ser pago, de acordo com o regime tributário aplicado: Simples Nacional, Lucro Presumido ou Lucro Real. A finalidade é demonstrar como a escolha correta do modelo de tributação pode impactar os repasses obrigatórios.

Como fonte para a construção do referencial teórico foram utilizados artigos acadêmicos diversos que tratam do tema e a legislação vigente. Para a pesquisa os dados serão obtidos a partir das análises financeiras de uma empresa de e-commerce de São Paulo.

Os resultados serão analisados por meio de uma revisão de literatura acerca do tema em questão e um estudo de caso, demonstrando o impacto gerado no resultado da empresa com a aplicação de cada um dos regimes de tributação explorados.

7 RESULTADOS DA PESQUISA - ESTUDO DE CASO

7.1 Simples Nacional

Para a realização da pesquisa foram utilizados dados de uma empresa de comércio eletrônico cujo nome não será divulgado.

Foram disponibilizados os balancetes analíticos da entidade referentes ao ano de 2020. Sem os dados do ano anterior para realizar a somatória dos doze meses precedentes, o cálculo do ICMS pelo método do Simples Nacional foi realizado de acordo com a receita bruta obtida no ano. Assim, a base de cálculo de janeiro considerou apenas a receita bruta do mês, em fevereiro foi somado o mês em questão à receita bruta de janeiro, e assim sucessivamente.

Segue resultados obtidos:

Tabela 1 - ICMS no Simples Nacional

EMPRESA X

SIMPLES NACIONAL

Mês de Referência	Receita Bruta	Soma	ICMS %	ICMS Devido
jan/20	104.116,69	104.116,69	1,36%	1.415,99
fev/20	96.884,94	201.001,63	1,48%	1.431,22
mar/20	83.624,36	284.625,99	1,77%	1.482,19
abr/20	44.742,61	329.368,60	1,87%	836,16
mai/20	118.479,18	447.847,78	2,15%	2.542,26
jun/20	153.026,40	600.874,18	2,41%	3.687,59
jul/20	140.685,55	741.559,73	2,57%	3.612,89
ago/20	210.751,65	952.311,38	2,79%	5.886,30
set/20	161.602,66	1.113.914,04	2,91%	4.699,13
out/20	328.482,01	1.442.396,05	3,06%	10.057,90
nov/20	314.639,38	1.757.035,43	3,16%	9.928,48
dez/20	349.147,16	2.106.182,59	3,40%	11.877,79

Fonte: Autores

Como o cálculo pelo regime do Simples Nacional foi realizado sem os dados do ano anterior, quando a empresa já estava em atividade, o cálculo não reflete o valor real a ser pago pela empresa no ano em questão, mas não inviabiliza o objetivo proposto pelo presente trabalho.

7.2 Regime de apuração normal

Já para os regimes do Lucro Presumido e Lucro Real, conforme citado anteriormente, o ICMS é calculado pelo regime normal de apuração. Desta maneira, inicialmente foram calculados os créditos gerados pelas compras da empresa analisada. Como se trata de uma empresa do Estado de São Paulo e as notas fiscais de entrada não estavam disponíveis, considerou-se que todas as aquisições foram realizadas dentro do Estado, adotando-se a alíquota interna de 18%.

Tabela 2 - Créditos ICMS

APURAÇÃO NORMAL - CRÉDITOS		
Mês de Referência	Fornecedores	Créditos
jan/20	56.137,34	10.104,72
fev/20	65.433,34	11.778,00
mar/20	62.235,50	11.202,39
abr/20	53.027,86	9.545,01
mai/20	8.988,04	1.617,85
jun/20	25.903,66	4.662,66
jul/20	123.821,28	22.287,83
ago/20	154.647,77	27.836,60
set/20	255.010,63	45.901,91
out/20	155.201,20	27.936,22
nov/20	177.738,92	31.993,01
dez/20	53.942,60	9.709,67

Fonte: Autores

As notas fiscais de saída também não foram disponibilizadas, mas foi fornecido um relatório com as vendas realizadas pela empresa no primeiro semestre de 2020. Com base nele, foi calculado o volume de vendas realizadas para cada Estado neste período e aplicado o mesmo percentual ao total de vendas do ano para aplicação das respectivas alíquotas interestaduais.

Para se chegar ao ICMS devido neste regime de apuração, inicialmente aplicou-se a alíquota interna de 18% à receita bruta obtida no período analisado. Do resultado obtido, foram abatidos os créditos anteriormente calculados. Nos meses de abril e setembro os créditos foram superiores ao ICMS do mês. Os saldos remanescentes, de R\$ 1.491,35 e R\$ 16.813,43 respectivamente, foram sanados em seus meses subsequentes. Por fim, foi somado o valor do ICMS Difal.

Tabela 3 - ICMS Apuração Normal

EMPRESA X

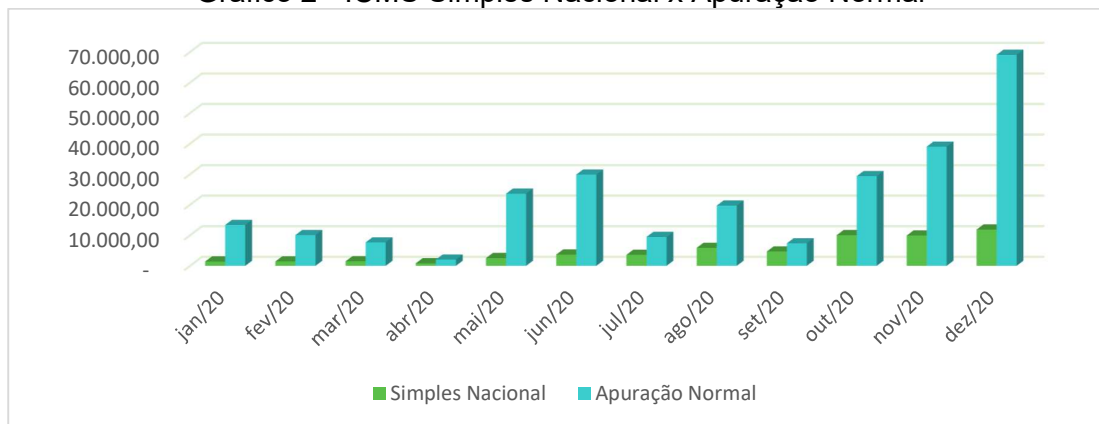
APURAÇÃO NORMAL - LUCRO PRESUMIDO E LUCRO REAL					
Mês de Referência	Receita Bruta	ICMS	Saldo ICMS após Desconto dos Créditos	ICMS Difal	ICMS Devido
jan/20	104.116,69	18.741,00	8.636,28	4.752,15	13.388,43
fev/20	96.884,94	17.439,29	5.661,29	4.422,07	10.083,36
mar/20	83.624,36	15.052,38	3.849,99	3.816,82	7.666,82
abr/20	44.742,61	8.053,67	0,00	2.042,16	2.042,16
mai/20	118.479,18	21.326,25	18.217,06	5.407,69	23.624,75
jun/20	153.026,40	27.544,75	22.882,09	6.984,51	29.866,60
jul/20	140.685,55	25.323,40	3.035,57	6.421,24	9.456,81
ago/20	210.751,65	37.935,30	10.098,70	9.619,23	19.717,93
set/20	161.602,66	29.088,48	0,00	7.375,95	7.375,95
out/20	328.482,01	59.126,76	14.377,11	14.992,74	29.369,85
nov/20	314.639,38	56.635,09	24.642,08	14.360,93	39.003,01
dez/20	349.147,16	62.846,49	53.136,82	15.935,95	69.072,77

Fonte: Autores

7.3 Comparativo

De acordo com os dados analisados, foi construído o gráfico abaixo para demonstrar a diferença dos valores obtidos em cada regime de apuração.

Gráfico 2 - ICMS Simples Nacional x Apuração Normal



Fonte: Autores

Como é possível observar, o valor obtido de tributo a ser pago ao se implementar o Regime de Tributação Simples Nacional foi significativamente menor se comparado ao valor do Regime de Apuração Normal, que abrange tanto Lucro Presumido quanto Lucro Real, mesmo com o abatimento dos créditos.

Sabemos que o Simples Nacional não pode ser livremente escolhido, sendo necessário estar dentro dos critérios exigidos; e que tem por objetivo simplificar o recolhimento de tributos e favorecer o crescimento das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, sendo conseqüentemente menos oneroso. Mas, com base nos dados analisados, é possível ter melhor dimensão de como o resultado de uma empresa pode ser impactado de forma significativa a partir do modelo de tributação escolhido. O tributo a ser pago pelo Regime de Apuração Normal foi, em média, 5 vezes maior quando comparado ao Regime Simples Nacional.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade do sistema tributário brasileiro acaba por gerar muitas dúvidas ao empreendedor, em especial para as pequenas empresas. Entretanto, entendê-lo é fundamental para garantir a saúde financeira da entidade. Por meio de um bom planejamento tributário é possível reduzir significativamente, de maneira lícita, o ônus gerado pelos impostos devidos.

Sendo um dos principais impostos aplicados atualmente, o ICMS apresenta uma série de regras e especificações e deve receber atenção especial. A escolha entre os Regimes Tributários: Simples Nacional, Lucro Presumido e Lucro Real impactará diretamente o valor deste tributo a ser repassado aos estados e, conseqüentemente, o lucro da empresa.

Ao observar as possíveis diferenças geradas no valor do tributo a ser pago, de acordo com a aplicação de cada um dos regimes de apuração disponíveis, é possível elucidar o efeito deste imposto em cada cenário.

De acordo com os dados analisados foi possível observar que o Regime Simples Nacional resultou em uma diferença expressiva no valor a ser pago, quando comparado ao Regime de Apuração Normal, que abrange tanto Lucro Presumido quanto Lucro Real.

O ICMS é apenas um dos quesitos a ser analisado para um bom planejamento tributário, bem como para a escolha correta do Regime Tributário a ser utilizado. O presente trabalho tem por objetivo demonstrar a variação do Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços de acordo com o regime adotado por ser um imposto bastante oneroso e abrangente e de complexa aplicação.

Apesar de os objetivos inicialmente propostos terem sido atingidos, a ausência dos dados relativos ao ano de 2019 e das notas fiscais de entrada e saída limitou a aplicação da pesquisa por não expressar com exatidão o imposto a ser pago por esta entidade no ano analisado.

Como sugestão para pesquisas futuras, propõe-se a análise do impacto de outros tributos no resultado da entidade, em especial os que apresentam diferenças entre os Regimes Lucro Presumido e Lucro Real, como por exemplo do PIS e COFINS.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Delner do Carmo. **ICMS**: destinação da arrecadação nas transações pelo comércio eletrônico: ecommerce. Ecommerce. 2016. Disponível em: <http://repositorio.saolucas.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1933/Delner%20Do%20Carmo%20Azevedo%20-%20ICMS%20Destina%C3%A7%C3%A3o%20da%20Arrecada%C3%A7%C3%A3o%20nas%20Transa%C3%A7%C3%B5es%20pelo%20Com%C3%A9rcio%20Eletr%C3%B4nico%20-%20Ecommerce.pdf?sequence=1>. Acesso em: 14 maio 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.580, de 22 de setembro de 2018**. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9580.htm#art4. Acesso em: 13 jul. 2021.

BRASIL. **Decreto Lei nº 1.598, de 26 de dezembro de 1977**. Brasília, Art. 6º. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del1598.htm. Acesso em: 16 jun. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 123**: Republicação em atendimento ao disposto no art. 5º da Lei Complementar nº 139, de 10 de novembro de 2011.. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp123.htm#art13. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Lei Complementar Nº 87**. Brasília. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp87.htm. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.817, de 27 de novembro de 1998**. Art. 14. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9718.htm. Acesso em: 12 jun. 2021.

CNC diminui para 3,5% estimativa de crescimento do varejo em 2021. 2021. Disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/noticias/cnc-diminui-para-35-estimativa-de-crescimento-do-varejo-em-2021/321001>. Acesso em: 25 maio 2021.

FONSECA, Alberico Santos. ICMS no comércio eletrônico. **Revista Jurídica Faculdade Paraibana - FAP**, Paraiba, p. 84-101, dez. 2010. Disponível em: encurtador.com.br/bktQU. Acesso em: 10 jul. 2021.

FONSECA, U. J. et al. Planejamento Estratégico Tributário: um estudo de caso em empresa do ramo varejista. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, 2017, v. 11, n. 37, p. 362-364. Acesso em: 12 maio 2021.

GOUVÊA, M. A. et al. Avaliação das relações entre receita tributária e desenvolvimento econômico e social dos grupos 3, 4 e 5 de municípios paulistas, segundo o IPRS: uso da análise multivariada de variância. **Revista Eletrônica de Administração**, [s. l], v. 16, n. 2, p. 1-1, ago. 2010. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/read/article/view/38846/25020>. Acesso em: 15 jun. 2021.

GOMES, Allan Munhoz. **As alterações trazidas pela Lei Complementar nº 155/2016**: a lei complementar 155/2016 traz importantes mudanças à lei complementar 123/2006 (lei do simples nacional). A Lei Complementar 155/2016 traz importantes mudanças à Lei Complementar 123/2006 (Lei do Simples Nacional). 2017. Disponível em: <https://allanmunhozgomes.jusbrasil.com.br/artigos/523838137/as-alteracoes-trazidas-pela-lei-complementar-n-155-2016>. Acesso em: 14 jun. 2021.

IBPT. **IBPT lança o PAI - ferramenta para auxiliar o Micro e Pequeno negócio**. 2014. Disponível em: <https://ibpt.com.br/ibpt-lanca-o-pai-ferramenta-para-auxiliar-o-micro-e-pequeno-negocio/#:~:text=A%20complexidade%20tribut%C3%A1ria%20e%20burocracias,14%2C43%25%20das%20empresas..> Acesso em: 13 maio 2021.

LOPES, C. et al. **Planejamento tributário**: estudo de caso sobre lucro presumido e lucro real. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/Downloads/1757-13275-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2021.

MARTINS, Renato Crivelli; BONADIO, Márcia Regina Cavalcante. Apuração do ICMS nos regimes de tributação lucro real, lucro presumido e simples nacional. **Uniesp**, Ms, v. 0, n. 0, p. 1-1, 2008. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170602115611.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

MELO, Iran Maia de. **A função predominante do ICMS**. 2014. Disponível em: <https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/2848/IRAN%20MAIA%20DE%20MELO.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jun. 2021.

MENDONÇA, Hebert Garcia. E-commerce. **Revista Inovação, Projetos e Tecnologias - IPTEC**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 241, dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/iptec/article/view/9361/4128>. Acesso em: 18 jun. 2021.

MINATO, Maki. **Guerra Fiscal**: ICMS e o comércio eletrônico. 2014. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-18092015-140610/publico/ICMS.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

OLIVEIRA JÚNIOR, Afrânio Menezes de. Diferencial de alíquotas do ICMS: questões controversas do convênio ICMS 93/2015. **Revista Tributária e de Finanças Públicas**, Alagoas, v. 145, n. 28, p. 11-12, 06 mar. 2021. Disponível em: <https://rtrib.abdt.org.br/index.php/rftp/article/view/315/149>. Acesso em: 16 jun. 2021.

OLIVEIRA, Maurício Teixeira de. **A importância da contabilidade no processo de decisão entre lucro real e lucro presumido**. 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-06052009-124850/publico/Mauricio_Mestrado.pdf. Acesso em: 20 jul. 2021.

ORTENCE, Jéssica Miranda da Silva. **Planejamento tributário sobre a folha de pagamento**: uma análise comparativa entre lucro real, lucro presumido e simples nacional. 2018. Disponível em: https://bdm.ufmt.br/bitstream/1/353/1/TCC_2018_Jessica%20Miranda%20da%20Silva%20Ortence.pdf. Acesso em: 14 jun. 2021.

PAES, Nelson Leitão. Simples Nacional no Brasil: o difícil balanço entre estímulos às pequenas empresas e aos gastos tributários. **Nova Economia**, [s. l], v. 24, n. 3, p.551-551, set. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/neco/a/m9QcrPVXVKSLWnDjcRmY3qf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 jun. 2021.

PELLEGRIN, Cedenir José de. **Tributação no comércio eletrônico**. Disponível em: <file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/OneDrive/Imagens/tributa%C3%A7%C3%A3o%20com.%20ele..pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.

RAMADAS, João Olivier da Costa. **A tributação da economia digital: o iva no e-commerce**. o IVA no e-commerce. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/30389/1/A%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20da%20economia%20digital%20-%20Jo%C3%A3o%20Olivier%20da%20Costa%20Ramadas.pdf>. Acesso em: 14 maio 2021.

RECEITA FEDERAL. **O que é o Simples Nacional?** Disponível em: <http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documentos/Pagina.aspx?id=3>. Acesso em: 12 jun. 2021.

RECEITA FEDERAL. **Resolução CGSN Nº 140**. Brasília, Anexo I. Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&idAto=92278>. Acesso em: 19 jan. 2022.

RIN, Lucas Gianinni Ramos da; CERVINO, Rodrigo Vilhena. **Aspectos tributários sobre o mercado de e-commerce e seus efeitos**. 2018. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10027836.pdf>. Acesso em: 14 maio 2021.

RODRIGUES, Ana Paula Antunes. **Análise tributária: um estudo de caso comparativo entre diferentes regimes de tributação**. 2018. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/6533/1/ANA%20PAULA%20ANTUNES%20RODRIGUES.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

RONCAGLIA, Marcelo Marques; Pinheiro Neto, Gabriela Conca do. **A responsabilização tributária das plataformas de marketplace no Brasil**. 2020. Disponível em: <https://www.proquest.com/docview/2427194358?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>. Acesso em: 15 jun. 2021.

SANTIAGO, Igor Mauler. **Repasse do ônus econômico de tributos diretos: a controvérsia sobre o PIS e a COFINS das companhias telefônicas**. 2007. Disponível em: <https://sachacalmon.com.br/wp-content/uploads/2010/09/Repasse-do-onus-economico-de-tributos-diretos-a-controversia-sobre-o-pis-e-a-cofins-das-companhias-telefonicas.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SILVA, Marta E. F.; OLIVEIRA, Fábio Machado. **O comércio eletrônico como ferramenta de vendas no mercado**. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/Downloads/714-1469-1-SM.pdf>. Acesso em: 25 maio 2021.

SOUZA, Edilson Cardoso de. **Os impactos dos regimes tributários sobre o resultado dos exercícios**. 2016. Disponível em: [file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/Downloads/5386-14379-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/Downloads/5386-14379-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 14 maio 2021.

TEIXEIRA, Cleber Monteiro. **O impacto dos tributos indiretos na administração das empresas**. 2010. Disponível em:
<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/66812/CLEBER%20MONTEIRO%20TEIXEIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 maio 2021.

TRANCOZO, Leandro Cardoso. **Novas regras de arrecadação do ICMS no comércio eletrônico e o impacto na arrecadação do estado de São Paulo**. 2017. Disponível em:
http://dspace.insper.edu.br/xmlui/bitstream/handle/11224/2453/LEANDRO%20CARDOSO%20TRANCOZO_Trabalho.pdf?sequence=1. Acesso em: 25 maio 2021.

ZANATTA, Dílson; MARONI NETO, Ricardo. **Algumas considerações sobre o planejamento tributário: uma comparação por meio de simulação entre o Simples, o Lucro Presumido e o Lucro Real**. 2015. Disponível em:
<file:///C:/Users/RENATA%20CHARTUNI/Downloads/2572.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.



INDICADORES: TECNOLOGIA, EVASÃO, RECURSOS TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUTURA E TUTORIA COMO INFLUENTES NA EVASÃO ESCOLAR

INDICADORES: TECNOLOGÍA, DESERCIÓN, RECURSOS TECNOLÓGICOS, INFRAESTRUCTURA Y TUTORÍA COMO INFLUYENTES EN LA DESERCIÓN ESCOLAR

CORREIA, Daniel Martins ¹

Resumo: Esse estudo abordou as Tecnologias em Educação contextualizando seu processo de desenvolvimento no século XXI, focado nas tecnologias educacionais e o uso das mídias na educação, e a importância das mídias e dos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, considerando a Evasão no Curso de Matemática, na modalidade de Educação à Distância. Como problema foi definido: como as Ferramentas Tecnológicas, os Tutores e os Conteudistas podem influenciar na Evasão no curso de graduação em Matemática na modalidade de Educação à Distância no município de Bonfim – RR, período de 2018/2022? Destacamos o ensino remoto no contexto e o uso das tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, o estudo faz uso da abordagem de pesquisa Qualitativa, usando os métodos: Hermenêutico, Dialético, Dialógico e Analítico. As técnicas usadas para a análise dos dados coletados foram: Análise de Conteúdos, Análise Documental e Bibliográfica e Análise de Depoimentos dos alunos e dos professores. Como População alvo e Amostra foram utilizados tutores, alunos evadidos e Alunos-cursando e/ou egressos. Dessa forma, a pesquisa mostra que apesar dos altos índices de evasões o ensino EaD tem sido o caminho mais viável para o atual momento da educação. Sendo assim, a pesquisa ressalta ser fundamental evidenciar uma temática que repercute interesse de toda comunidade acadêmica e o meio científico brasileiro, além de contribuir com os atores sociais envolvidos nesse cenário socioeducativo, bem como com a sociedade em geral do estado roraimense com relação ao ensino EaD numa região específica em Roraima, Brasil. Os principais resultados indicam que a evasão ocorre não tanto devido aos recursos tecnológicos disponíveis. Também consideram muito bom os trabalhos dos tutores presenciais ou em EaD. Outro fato importante da pesquisa foi a qualidade dos conteúdos disponibilizados e o uso das metodologias ativas. Consideram que os trabalhos dos professores conteudistas e

¹ Secretaria Estadual de Educação de Roraima. Polo de EAD-Bonfim-RR. E-mail: professordanielmartins@yahoo.com

dos tutores é adequado dentro da realidade tecnológica existente. No entanto, existem aspectos a serem melhorados, mas não são decisivos no fator evasão no curso de Matemática. Também é relevante destacar que as recomendações indicam para a necessidade de melhoria em aspectos básicos, principalmente relacionados às Tecnologias que dependem muito da infraestrutura disponível pelo estado de Roraima.

Palavras-chave: Educação a Distância. Evasão Escolar. Infraestrutura. Recursos Tecnológicos. Tecnologia.

Resumen: Este estudio abordó las tecnologías en la educación, contextualizando su proceso de desarrollo en el siglo XXI, enfocado en las tecnologías educativas y el uso de los medios en la educación, y la importancia de los medios y actores involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje, considerando el curso Evasión en Matemáticas, en la modalidad de Educación a Distancia. Se definió el problema: ¿cómo pueden las Herramientas Tecnológicas, Tutores y Profesores de Contenidos influir en la Deserción en la carrera de Matemáticas en la modalidad de Educación a Distancia en el municipio de Bonfim – RR, período 2018/2022? Destacamos la enseñanza remota en el contexto y el uso de tecnologías educativas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lograrlo, el estudio utiliza el enfoque de investigación Cualitativa, utilizando los métodos: Hermenéutico, Dialéctico, Dialógico y Analítico. Las técnicas utilizadas para analizar los datos recolectados fueron: Análisis de Contenido, Análisis Documental y Bibliográfico y Análisis de Testimonios de estudiantes y docentes. Se utilizó como población objetivo y muestra a tutores, estudiantes desertores y estudiantes actuales y/o graduados. Así, la investigación muestra que apesar de las altas tasas de deserción escolar, la educación a distancia ha sido el camino más viable para el momento actual en educación. Por lo tanto, la investigación destaca que es fundamental resaltar un tema que resuene con el interés de toda la comunidad académica y de la comunidad científica brasileña, además de contribuir a los actores sociales involucrados en este escenario socioeducativo, así como a la sociedad. en general en el estado de Roraima en relación a la enseñanza Educación a distancia en una región específica en Roraima, Brasil. Los principales resultados indican que la evasión se da no tanto por los recursos tecnológicos disponibles. También consideran muy buena la labor de los tutores presenciales o a distancia. Otro hecho importante de la investigación fue la calidad del contenido disponible y el uso de metodologías activas. Consideran que el trabajo de los profesores y tutores de contenidos es adecuado dentro de la realidad tecnológica existente. Sin embargo, hay aspectos a mejorar, pero no son decisivos en el factor de deserción en la carrera de Matemáticas. También es importante resaltar que las recomendaciones indican la necesidad de mejorar en aspectos básicos, principalmente relacionados con Tecnologías que dependen en gran medida de la infraestructura disponible en el estado de Roraima.

Palabras clave: Educación a Distancia. Evasión. Tecnologías Educativas. Tutores y redactores de contenidos.

1 INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de educação em que as atividades de ensino e aprendizagem são desenvolvidas majoritariamente (e com número de casos exclusivamente) sem que os alunos e os professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora. Constitui-se numa junção da ausência física do professor, do aluno, da sala de aula, do velho quadro negro e seus acessórios.

As Tecnologias se constituem num conjunto de ferramentas e de técnicas que facilita e melhoram o trabalho humano proporcionando rapidez e eficiência no desenvolvimento dos meios de locomoção e comunicação tornando o mundo mais dinâmico.

Consideramos que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) empregadas no ambiente escolar criam condições adequadas para o processo de inserção do cidadão nesta sociedade cada vez mais tecnológica, deve servir para evitar o ato ou o processo de evasão da escola, reduzindo a Evasão Escolar, ou seja, o abandono do aluno, que apesar de estar matriculado na escola, deixa de frequentar a sala de aula.

Essa evasão é muitas vezes motivada pela necessidade de se entrar no mercado de trabalho para ajudar na renda familiar. É também consequência da falta de interesse pelo estudo, pela dificuldade de aprendizagem, pela falta de incentivo dos pais, entre outros.

Entendemos que a evasão é um ato de abdicação de algo que se desejava, a abstinência, renúncia, refere-se à saída de um aluno da escola antes do final do ano letivo que estava a frequentar/em que estava matriculado, ou seja, quando um aluno deixa de frequentar a escola.

A Terceira Revolução Industrial conhecida como Revolução Técnico-Científica trouxe diversas mudanças para todos os setores da sociedade moderna. O universo educacional não ficou de fora desse processo principalmente no contexto da Educação a Distância EaD.

Partindo desse princípio a pesquisa realizada aborda a temática da EaD, focando na Evasão no curso de Graduação em Matemática, no Polo de Bonfim, em Roraima.

Dessa forma, a pesquisa faz uma abordagem teórica a partir do contexto da utilização das Ferramentas Tecnológicas, do papel dos Tutores e dos Conteudistas diante da Evasão no processo educativo.

A pesquisa utiliza dados coletados com a comunidade do Centro de Multimídia e Polo de Apoio Presencial da UAB/UNIVIRR, hoje denominado de Polo de Apoio Presencial do Instituto de Educação de Roraima IERR, em Bonfim contemplando a Universidade Aberta do Brasil (UAB), as Instituições de Ensino Superior (IES).

Considera-se que o processo histórico da Tecnologia na Educação é marcado com a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas, faculdades e universidades, a partir dessa prática o ensino passou a evidenciar situações e problemas provocados pelo uso das tecnologias no cotidiano da escola.

O estudo realizado dedicou-se ao aprofundamento da temática Educação à Distância, analisando o uso das Ferramentas Tecnológicas, dos Tutores e dos Conteudistas relacionando-os com a influência na Evasão no curso de graduação em Matemática na modalidade de Educação à Distância no Município de Bonfim – RR, período de 2018/2022.

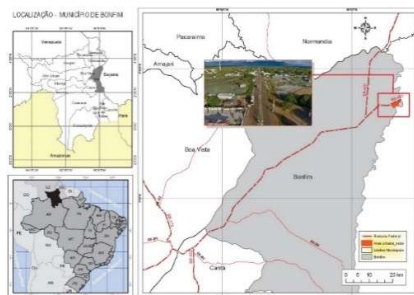
Dedicou-se ao estudo devido à existência do grande número de evasão, por parte dos alunos matriculados no curso de Matemática, na modalidade de Educação a Distância, ofertada no Polo da Universidade Aberta do Brasil em Bonfim/RR.

Julgamos oportuno pesquisar alguns indicadores, citados no parágrafo anterior e suas possíveis relações ou não com o número expressivo de evasão no curso de Matemática.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A pesquisa ocorre Município de Bonfim pertencente ao Estado de Roraima localizado ao extremo Norte do Brasil. O município tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 3° 21' 25" Norte, Longitude: 59° 49' 60" Oeste, e a sede do município faz fronteira com a Cidade de Lethem, capital da região na Guiana (Figura 1)

Figura 1 - Localização do Município de Bonfim - RR



Fonte: Elaboração própria (2020)

Bonfim apresenta no Estado de Roraima uma aglomeração urbana que se encontra separada apenas pelo Rio Tacutu, sobre o qual passa a ponte Brasil-Guiana, na extensão da BR-401, o município faz fronteira com a capital Boa Vista que fica distante cerca de 125 km.

O município foi criado pela Lei Federal Nº 7.009 de 1º de julho de 1982, com terras desmembradas do Município de Boa Vista, capital do estado. Tem uma área de aproximadamente **8.079,914 km²** (IBGE, 2019), população estimada de 12.557 habitantes (IBGE, 2020), sua economia PIB 2017: **Administração Pública (48%); Setor Primário (37%); Serviços sem administração Pública (12%); Indústria (3%)** (IBGE, 2019).

O Município de Bonfim criado em 1º de julho de 1982, pela Lei nº 7.009, encontra-se a 125 km de Boa Vista, localizado na região leste do Estado de Roraima, limita-se ao norte com o Município de Normandia; ao sul com o Município de Caracaraí; ao leste com a República Cooperativista da Guiana e a oeste com os Municípios de Boa Vista e Cantá. O município conforme IBGE (2019) tem cerca de 12.557, habitantes distribuídos em uma área total de 8.079,914, divididas entre urbana e rural. O acesso mais rápido ao município é através BR-401.

A Educação à Distância chegou a Bonfim em 22 de fevereiro de 2006, através da Lei Estadual Nº 527, do Governo do Estado de Roraima Brigadeiro Ottomar de Souza Pinto, na gestão do Prefeito de Bonfim Sr. Rhomer de Souza Lima, ofertando inicialmente os cursos de línguas: Francesa, Espanhola e Inglesa, através da UNIVIRR e, ainda os cursos de graduações ofertados como licenciaturas e bacharelados.

Posteriormente, o polo de apoio presencial da UaB em Bonfim, passou a ofertar os cursos de extensão em Informática Básica, Intermediária e Avançada, através do

SENAI-RR, estes cursos aconteceram periodicamente na modalidade semipresencial e EaD, através do SENAI-RR.

Em convênio firmado entre a Universidade Aberta do Brasil (UaB), e as IES: Universidade Federal de Roraima UFRR, ofertou o Curso de Gerenciamento para WEB, o Instituto Federal de Educação e Tecnologia do Pará – IFPA, os Cursos de Graduações em licenciaturas como: Matemática e Pedagogia e a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, ofertou o Curso de Bacharelado em Administração Pública, na parceria com a Fundação Universidade Virtual de Roraima (UNIVIRR).

O Polo de apoio presencial da Universidade Aberta do Brasil (UaB) e o Instituto de Educação de Roraima – IERR, está localizado na Rua Rodrigo Pires de Figueiredo, nº 41, no Centro de Bonfim.

3 PROBLEMA DA PESQUISA

Nesse sentido, considerando o contexto da evasão e do uso das tecnologias e os profissionais que as utilizam, a pesquisa levantou a seguinte indagação: como as Ferramentas Tecnológicas, os Tutores e os Conteudistas podem influenciar na Evasão no curso de graduação em Matemática na modalidade de Educação à Distância no município de Bonfim – RR, período de 2018/2022?

4 JUSTIFICATIVA

Para refletirmos sobre o processo histórico dos usos das tecnologias na educação como a Educação a Distância (EaD) é importante perceber que esses recursos tecnológicos presentes são ferramentas que auxiliam positivamente no desenvolvimento socioeconômico e transformam a cultura e o intelecto da sociedade.

Nesse sentido, considera-se que o acesso a esses recursos na educação compreende os direitos básicos de liberdade e expressão, pois a Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96) da Educação Nacional norteia que o ensino esteja centrado numa base adequada que contemple a realidade do mundo atual, possibilitando a integração do conhecimento e a formação para o mercado de trabalho.

Nesse contexto, o uso constante das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar cria condições adequadas para o processo de inserção do cidadão nesta sociedade cada vez mais tecnológica (Carvalho, 2009).

Diante desse cenário para a modalidade de ensino em EaD, percebe-se que o grande número de desistência e abandono por parte dos alunos matriculados nos cursos de Educação a Distância que são ofertados no Polo da Universidade Aberta do Brasil em Bonfim, tem feito com que a Evasão seja um motivo de preocupação.

Diante do grande número de alunos evadidos ou desistentes nos cursos de graduação do Polo de EaD de Bonfim - RR, ressaltamos que essa pesquisa serviu como resposta às lacunas de conhecimento sobre a abordagem a respeito da evasão escolar nos cursos de graduação do Polo de EaD em Bonfim - RR, frente a necessidade da disponibilidade e uso das diferentes tecnologias.

O estudo realizado tornou-se relevante para o aspecto social, por se tratar de uma temática que aborda uma questão de educação pública que a sociedade contemporânea vem enfrentando no que diz respeito ao ensino e aos problemas que envolvem a evasão escolar.

Na pesquisa se levanta à necessidade da discussão dos aspectos que concernem o processo evasivo nos cursos de graduação à distância no sentido de apresentar alternativas para minimizar a problemática que afeta parte significativa dos estudantes que buscam essa modalidade de ensino.

Mesmo não tendo o ineditismo de estudos sobre Evasão Escolar, a questão referente à EaD necessita de estudos investigativos para a produção científica específica acerca da temática, ganhando relevância no âmbito acadêmico, pois oferece um espaço para as discussões no contexto da pandemia trazendo oportunidades para a atualização sobre o momento que estudantes tem vivenciado, servindo também como balizador para futuras pesquisas.

Quanto ao âmbito pessoal, como acadêmico e pesquisador, essa temática sobre a evasão dos cursos de Educação a Distância mostra-se um tema de extrema importância para a formação, pois proporciona uma visão que possibilita colocar em prática os conhecimentos recebidos durante o decorrer do curso. Tendo em vista que o estudo realizado propicia uma compreensão e discussões mais abrangentes acerca das questões sobre EaD, Tecnologias, profissionais e a Evasão.

5 MARCO TEÓRICO

Com o advento das Novas Tecnologias, principalmente Educacionais, a Educação a Distância - EaD, assumiu a missão que sustentam a definição das principais crenças e valores das Instituições de Ensino Superior.

Esta missão, considerando os valores da sociedade civil organizada, percepção acadêmica de seus diretores, professores, coordenadores administrativos, acadêmicos e das coordenações, gerou inúmeros projetos pedagógicos, servindo de instrumento balizador para as suas ações.

A missão dos diversos cursos está aliada à preocupação com as variadas áreas de conhecimentos, que no contexto atual vem alterando profundamente o estilo de administrar.

Podemos exemplificar as questões focadas no ambiente, onde as metas de produção e vendas, das empresas estão incorporando procedimentos para redução da emissão de efluentes, reciclagem e reuso de materiais, atendimento as emergências e até mesmo análises do ciclo de vida dos produtos e de seu impacto sobre a natureza. Estes processos podem ser estudados numa visão híbrida, ensino presencial aliado à estratégia à distância.

Portanto, é de fundamental importância que a população participe das instituições e também das decisões, pois só assim será possível evitar que outros resolvam por suas vontades, o que deveria ser o melhor para todo. Quanto mais participação e questionamento melhor para toda a sociedade. (Paulus, 2010, p. 128).

Nosso país vem recebendo e/ou aperfeiçoando novos investimentos que surgem e ganham modernos equipamentos de controle. As equipes começam a ser capacitadas permanentemente para seguir processos e normas de segurança em todas as fases da operação, da utilização de matérias-primas ao transporte e entrega dos produtos. Tudo ocorre usando as novas tecnologias operacionais, na maioria das vezes em processos não presenciais.

Estes aspectos mostram a preocupação diante da necessidade da formação de um número crescente de profissionais capacitados, constituindo-se em parte do alicerce de justificativa para a proposição dos cursos e também realizar uma gestão que atenda os objetivos propostos e a formação qualificada dos mesmos.

5.1 Educação e as Inovações Tecnológicas

Com a evolução das Ciências e Tecnologia, aliada às novas tecnologias, há necessidade de uma discussão mais profunda sobre currículo, e a avaliação em relação à educação e sua relação com a sociedade existindo a necessidade da

implantação/implementação de atividades que possibilitem uma melhoria qualitativa nos processos de disseminação, produção e avaliação do ensino e da aprendizagem, bem como de tudo que está ligado à Educação.

A existência de novas alternativas metodológicas possibilita a abertura de espaços para a participação dos membros dos diversos segmentos da comunidade escolar, em atividades de integração com o seu meio, usando novas concepções do processo de alfabetização do homem, o colocando numa perspectiva voltada a formação do cidadão, entendido como sendo alguém capaz de atuar e transformar seu contexto social, na busca de melhores condições de vida para si e seus semelhantes.

No Brasil, ainda estamos longe da plena realização da cidadania. O direito à liberdade de credo, de locomoção, de moradia, de organização. De pensamentos, são garantias da constituição. Mas, de fato, essas garantias não estão sendo atendidas. (Paulus, 2010 p. 127).

Busca-se o envolvimento do ser humano em todas suas diferentes faixas etárias, em ações que gerem autonomia e emancipação, daí a importância da Educação à Distância, que possibilita novas concepções para o currículo, indicando caminhos para a formação da criança em atividades que realmente possibilitem a vivência e o conhecimento das diversas concepções curriculares presentes na Educação Brasileira e sua ligação com as formas e critérios de produção, aliada à vivência inter e multidisciplinar neste novo contexto tecnológico em que se vive.

Há necessidade da ocorrência de um processo discursivo e crítico, envolvendo toda a comunidade educativa, podendo oferecer oportunidades para discussão e compreensão de novos meios para o ensino nos diferentes campos das Ciências, caracterizando as diferentes áreas do conhecimento.

Outro fator fundamental no atual contexto é a necessidade da discussão e compreensão dos fundamentos epistemológicos, filosóficos, metodológicos e sociológicos, possibilitando o crescimento do referencial teórico e psicopedagógico, possibilitando o domínio e a compreensão dos fatores cognitivos, principalmente voltado para um novo fazer pedagógico resgatando a autoridade e os valores sociais e políticos dos professores.

Qualquer forma de questionar, de indagar, de perguntar provoca a reflexão faz desenvolver a consciência, o que consequentemente provoca inovações e mudanças. Por isso, quem tem medo de perder alguma coisa tem medo daqueles que pensam. (Paulus, 2010 p. 61).

Vê-se a necessidade da realização de eventos que possibilitem a discussão de temas iguais por professores de áreas de conhecimentos diferentes, favorecendo a construção de um novo referencial para o processo ensino e aprendizagem, bem como suas ligações com a pesquisa, aliando-se aos processos interdisciplinares e temas transversais.

É preciso que, em nível de escola, o professor seja motivado a organizar e desenvolver atividades com o computador e, em parceria com os pesquisadores, técnicos em informática, pais, alunos e demais educadores, possa criar estratégias para a resolução de problemas locais (Alves, 2011, p.2).

Considerando que a Educação é um processo dinâmico, crítico e criativo, ela não pode continuar sendo um processo para a transmissão de um saber pronto, indiscutível e acabado. É necessário que ela se construa num processo de qualificação contínua, decorrente da valorização da crítica e da constante relação teoria-prática (a partir do cotidiano) e vice-versa.

5.2 Ferramentas Tecnológicas

O processo de ensino aprendizagem é uma ação pertinente a todas as sociedades. A educação é um mecanismo fundamental para o desenvolvimento de qualquer nação. Por esse fato a educação no mundo globalizado passou a ser um instrumento fundamental na formação da sociedade moderna (Gadotti, 2000).

Nesse sentido, o processo de ensinar e o aprender passam a apresentar dimensões que requerem novos significados, pois o processo ensino e aprendizagem se transformaram frente aos instrumentos tecnológicos colocando cada vez mais o sujeito como autor e produtor de seus conhecimentos (Costa, 2006).

Essas mudanças têm exigido que os sistemas de ensino se adéquem ao mundo globalizado e criem sistemas de gestão que possam gerir o processo de ensinar e aprender (Segnini, 2000).

Essa nova concepção de ensino pauta a educação como construtora do conhecimento que tem por objetivo desenvolver novos saberes, práticas e significações (Azevedo, Andrade, 2007).

Considerando o contexto de desenvolvimento da educação brasileira e as inovações tecnológicas que invadiram as salas de aulas tornando o ensino cada vez mais dinâmico e acessível, surge então a chamada Escola Inovadora (Diniz, 2001).

Percebe-se assim, que a escola inovadora não é aquela que apresenta as melhores tecnologias, mas sim aquela que tem desenvolvido modelos para resolver problemas de forma criativa, atuando junto aos estudantes para enfrentarem problemas da vida real (Siqueira, 2018).

A escola inovadora dessa forma orienta e media as situações de aprendizagem para que ocorra o compartilhamento da aprendizagem colaborativa do aluno com o meio. Sendo assim, a escola inovadora trabalha a essência da criatividade na perspectiva de tornar o ensino mais motivador e atraente, por meio do ensino lúdico (Santos, Marques, 2010).

5.3 Escolas Inovadoras

O processo de aparecimento das escolas inovadoras pode-se dizer que surgiu na primeira metade do século XX, quando a sociedade brasileira vivenciava um período de intensa mudança político social econômico (Ribeiro, 1993).

Neste período, a educação brasileira passava por grandes transformações e questões de ordem pedagógicas que despertaram maiores interesse dos intelectuais da época para conceber uma nova escola, visto que a escola tradicional já não correspondia com a realidade do contexto brasileiro e passaram a ser alvo de críticas, principalmente pelos adeptos da Escola Nova que lutavam para a construção da nova ordem democrática (Pinheiro, 2013).

Nessa perspectiva, surgem as escolas inovadoras caracterizadas como instituições abertas e acolhedoras, interna e externamente, onde a comunicação é incentivada e as divergências possíveis resolvidas. Sendo assim, todos se sentem acolhidos, em todos os espaços, momentos e situações, como participantes de um projeto comum e compartilhado, onde podem manifestar-se, interagir, contribuir, questionar (Moran, 2003).

Segundo Abramovayetalli (2003) as escolas inovadoras estão agrupadas em três tipos: (a) escolas com ações pontuais; (b) escolas que visam integração das estratégias; e (c) escolas com estratégias integradas que tem por objetivo contribuir para a compreensão dos processos pelos quais determinadas ações são recorrentes e como se integram com outros aspectos mais gerais de cada localidade.

Dessa forma, as escolas inovadoras são planejadas com espaços físicos e digitais abertos e compartilhados (entre todos os participantes: gestores, professores, alunos) e também com a comunidade externa obtendo as melhores práticas e contribuições.

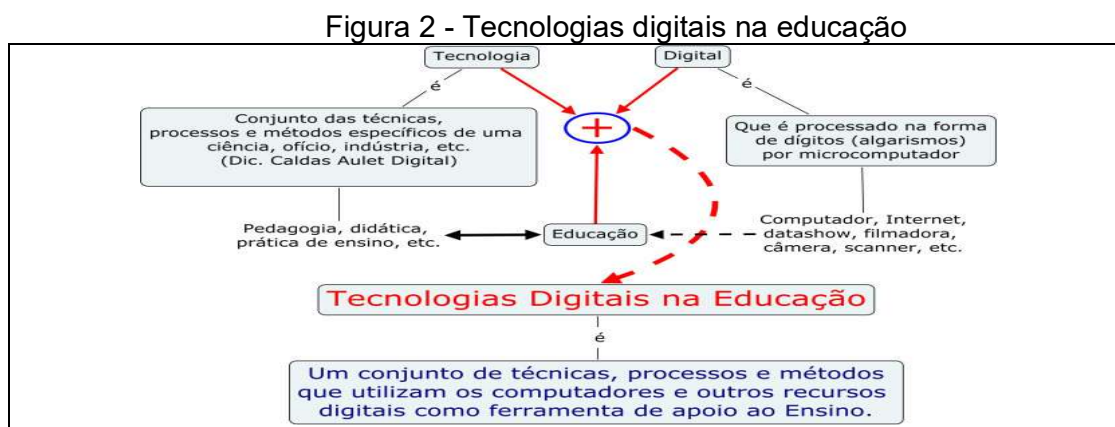
Os espaços arquitetônicos refletem esse grau de abertura, saindo do espaço retangular e fechado das estruturas convencionais. São espaços mais multifuncionais, bonitos, abertos, acolhedores, desenhados por arquitetos diferenciados – depois de ouvir a comunidade. A gestão da inovação é contínua, aberta e compartilhada entre todos: gestores, professores, alunos e comunidade (Moran, 2013).

Segundo Moran (2003) nas escolas inovadoras há um incentivo à criatividade, empreendedorismo, à experimentação, no qual os alunos compreendem a possibilidade de cometer erros e de aprender a superá-los.

5.4 Tecnologias Educacionais atuais

O acesso às tecnologias da informação e comunicação está relacionado com os direitos básicos de liberdade e de expressão, portanto os recursos tecnológicos são as ferramentas contributivas ao desenvolvimento social, econômico, cultural e intelectual (Carvalho, 2009).

A nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação nacional propõe uma prática educacional adequada à realidade do mundo, ao mercado de trabalho e à integração do conhecimento. Desta forma, a utilização efetiva das tecnologias da informação e comunicação na escola é uma condição essencial para inserção mais completa do cidadão nesta sociedade de base tecnológica por meio das tecnologias digitais na educação (Costa, Souza, 2017) (Figura 2).



Fonte: Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2009/05/04/projetos-educacionais-e-tecnologias-digitais/>. Acesso em: 18 out. 2020.

A história da tecnologia na educação é marcada pela chegada das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na escola que evidenciou desafios e problemas relacionados aos espaços e aos tempos que o uso das tecnologias novas e convencionais provoca nas práticas que ocorrem no cotidiano da escola (Almeida, 2002).

Segundo Silva (2002) para entender e superar esses desafios é fundamental reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a escola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que nela se realizam, de seu corpo docente e discente, de sua comunidade interna e externa.

Esse reconhecimento favorece a incorporação de diferentes tecnologias como que vai desde o professor até os computadores, celulares, internet, TV, vídeo, entre outros existentes na escola à prática pedagógica e a outras atividades escolares nas situações em que possam trazer contribuições significativas (Bernardi, 2010).

Conforme Behrens (2002) as tecnologias nas escolas são utilizadas de acordo com os propósitos educacionais e as estratégias mais adequadas para propiciar ao aluno a aprendizagem, não se tratando da informatização do ensino, que reduz as tecnologias a meros instrumentos para instruir o aluno.

Todavia, Schlunzen (2002) ressalta que no processo de incorporação das tecnologias na escola, aprende-se a lidar com a diversidade, a abrangência e a rapidez de acesso às informações, bem como com novas possibilidades de comunicação e interação, o que propicia novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento, que se sabe incompleto, provisório e complexo.

5.5 Evasão do Ensino Superior em Educação à Distância

A evasão escolar mostra-se, evolutivamente, como uma das maiores falhas do sistema educacional brasileiro. No entanto, este assunto vem sendo debatido por doutrinadores e educadores há muito tempo, atualmente estes estudos tornaram-se evidentes em virtude de ser uma questão distante de ser resolvida, com índices de abandono escolar relevantes, atingindo taxas altíssimas em todo o país, afetando os diversos níveis de ensino em instituições públicas e privadas.

Queiroz (2010) traduz que a evasão escolar não é um problema restrito apenas a algumas unidades escolares, mas é uma questão nacional que vem ocupando

relevante papel nas discussões e pesquisas educacionais no cenário brasileiro. Este fenômeno destaca-se como ponto preocupante para todos os envolvidos, que são: alunos, pais, professores bem como as instituições de ensino, tornando-se evidente que a preocupação com o futuro das crianças, jovens e adultos evadidos, ou seja, eles até frequentam a escola porém não permanecem.

[...] a evasão escolar é um problema complexo e se relacionam com outros importantes temas da pedagogia, como formas de avaliação, reprovação escolar, currículos e disciplinas escolares. Para combater a evasão escolar, portanto, é preciso atacar em duas frentes: uma de ação imediata que busca resgatar o aluno “evadido”, e outra de reestruturação interna que implica na discussão e avaliação das diversas questões que se apresentam no cotidiano escolar. (Caldas, 2006, p. 9).

Uma das formas exemplificativas do problema é a mensuração dos danos que ele gera, seja no âmbito social ou econômico, tanto para os alunos quanto para o Estado. O desemprego não deixa de ser um dano gerado através da evasão escolar, uma vez que em diversos casos não há mão de obra qualificada para o desempenho laboral de algumas funções.

Diante disso, como uma forma de incentivo, diversas vezes o próprio governo oferta cursos profissionalizantes em busca de preparar e qualificar a população para o mercado de trabalho.

Surge então a EJA, e, quando se fala em EJA, vem consigo a ideia de que a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tenha o papel de resolver a questão de evasão, trazendo para a escola àqueles jovens e adultos fora da faixa etária regular desde que este público tenha o interesse em voltar a estudar para concluir seus estudos, mas daí surge a necessidade da discussão no âmbito escolar sobre a família, o meio social, o perfil de cada aluno para a partir de então criar políticas públicas que coloquem esta clientela como prioridade.

De acordo com Arroyo (2006), a história da educação de jovens e adultos sempre foi discutida, entretanto, no Brasil foi considerada apenas no momento em que surgiu a necessidade da formação de trabalhadores que pudessem desempenhar seu papel de cidadão na sociedade.

Sendo notório e visível, esta necessidade surgiu em 1894, com a primeira escola noturna para a escolarização de jovens e adultos analfabetos. No entanto, foi a partir de 1930, que a EJA, começou a ter seu lugar na história da educação

brasileira, expandindo-se na década seguinte, persistindo ainda no século XXI como uma modalidade de oportunidade de ensino para todos.

Segundo Magalhães (2013), a Educação de Jovens e Adultos é composta de pessoas que possuem uma rica experiência de vida, tanto para o lado positivo, quanto para o negativo. Contudo, ambos os lados acrescentam no ambiente escolar, o que nunca deveriam ter feito ou o que fizeram de melhor, compartilhando suas experiências. Sendo estes alunos em grande maioria jovens e adultos que não tiveram acesso à escola na idade apropriada.

Aquino (1997) afirma que a evasão escolar é o abandono da escola à qual está matriculado e deixa de frequentar, prejudicando, assim, a aprendizagem e o desenvolvimento como ser crítico e consciente de seus deveres e direitos perante a sociedade.

Depois de muito tempo, surgiram às leis com o intuito de garantir a prática da educação de jovens e adultos e com a concepção de mudança social, essas mudanças vivenciadas trouxeram as circunstâncias que impedem que esses alunos concluam o ciclo de escolaridade, uma questão a considerar antes de discutir a evasão escolar é conhecer o perfil dos alunos da EJA, ou seja, quem são esses alunos e porque estão abandonando a escola.

As diferenças dentro desta modalidade são grandes em relação aos alunos da classe comum, começando pela idade, interesses na educação formal, relações públicas e mercado de trabalho.

A Lei LDB assegura o direito ao indivíduo de frequentar a escola aos seis anos de idade, sendo obrigatória a duração de nove anos o ensino fundamental, há políticas públicas que garantem não só o acesso, mas a permanência desses alunos nas escolas até a conclusão. No art. 32 da Lei 9.394/96, são especificadas as premissas:

O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; 2 a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; 3 o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; 4 o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (Brasil, 1996).

Brasil (1996) ressalta que, os alunos a partir de seis anos de idade terão início da vida escolar e terão o desenvolvimento pleno de suas capacidades como a leitura,

escrita e do cálculo, onde terão conhecimento da tecnologia, política, artes, ambiente social e natural, onde serão trabalhadas todas as áreas do conhecimento e assim compreender a toda noção de mundo.

Esta relação de estudo se difere da educação de jovens e adultos. “Penso que a reconfiguração da EJA não pode começar por perguntar-nos pelo seu lugar no sistema de educação e menos pelo seu lugar nas modalidades de ensino. [...] O ponto de partida deverá ser perguntar-nos quem são esses jovens e adultos”. (Arroyo, 2006, p. 22).

O sistema educacional atualmente tem um grande recurso no processo de formação de professores e demais profissionais no cenário brasileiro que é a Educação a Distância (EaD) rompendo as barreiras físicas e ofertando ensino em curto espaço de tempo (Martins, 2013).

Entretanto, a grande oferta de cursos disponibilizados pelas instituições de Ensino Superior na modalidade à distância, tem apresentando um índice grande de evasão e desistências levando a questionamentos de como este processo de formação de ensino aprendizagem vem se desenvolvendo, e quais os aspectos positivos e negativos dessa modalidade de ensino (Silveira, 2012).

Conforme Bentes e Kato (2014, p. 33), os fatores que tem acentuado o processo de evasão da modalidade EaD estão vinculados a “desmotivação, frustração por parte dos alunos, professores e tutores, além de procedimentos de ensino pouco eficientes dos cursos à distância”, bem como a ausência do professor.

O fato de a modalidade se apresentar como um ensino que pode ser realizado em qualquer lugar e qualquer momento, mistifica que o aluno não precisa ter tempo para estudar. Todavia, como qualquer modalidade de ensino é necessário o cumprimento das datas para concluir as unidades ou módulos.

5.6 Evasão no Brasil e em Roraima

As últimas pesquisas sobre Evasão nos Cursos de Licenciatura em Matemática, nível Brasil, modalidade EaD, indicam que o percentual que concluem o curso, indicam de 8 a 12%, segundo Ramos e Gomes (2020, p. 9). Este número também representa a falta de professores em Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. No Ensino Superior esta falta é suprida pela atuação de engenheiros, principalmente ou quem se formou em Física, que lecionam matemática.

Em Roraima o percentual de Evasão nos cursos de Matemática, EaD, indica o percentual de 42%, no período de 2017/2020, num total de 62 matriculados (IFRR e UFRR). Sob essa ótica Almeida (2013) menciona que:

Apesar de a EAD consistir em proposta de ampliação e democratização da educação, essa modalidade de ensino-aprendizagem ainda passa por um período de aculturação. Ensinar e estudar a distância não são tarefas fáceis e ambos os atores diretamente implicados - professor e aluno - precisam passar por uma mudança cultural (Almeida, 2013, p. 20).

Nessa perspectiva, percebe-se que é necessário primeiro a comunidade escolar se aceitar no contexto digital e conceber de fato a inclusão digital para assim fazer uso das ferramentas que as tecnologias educacionais propõem para essa nova conjuntura de ensino aprendizagem proposta pela Educação a Distância.

6 MARCO METODOLÓGICO

A pesquisa realizada foi momento de o acadêmico contribuir com produção científica de seu país. Em uma sociedade cada vez mais evoluída, a busca pelo conhecimento torna-se algo primordial e essencial para o desenvolvimento humano e profissional.

Conforme Gil (2008, p.42), a pesquisa é um meio pelo qual o pesquisador objetiva a descoberta de resposta para os problemas por meio de procedimentos científicos, caracterizado como pragmático, por se apresentar “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”.

Quanto a sua natureza a pesquisa assume caráter qualitativo. A pesquisa qualitativa verifica a relação da realidade com o objeto de estudo, obtendo várias interpretações de uma análise indutiva por parte do pesquisador (Ramos, Ramos, Busnello, 2005).

Sendo assim, Lüdke (2013) citam que dentre as várias formas que pode assumir uma pesquisa qualitativa se destaca o estudo de caso mencionando que:

O estudo qualitativo, como já foi visto, é o que se desenvolve numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada. Nem todos os estudos de casos são, portanto, qualitativos. Os estudos de casos clínicos, de serviço social, de direito o caso médico e a biografia não são necessariamente qualitativos. Em educação, muitos estudos de caso são qualitativos e muitos não. (Lüdke, 2013, p. 20).

Buscando outras referências que abordem sobre o enfoque da pesquisa qualitativa, destaca-se (Chizzotti, 2003), que trata a pesquisa qualitativa dentro da relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, que existe uma interdependência entre o sujeito e o objeto.

Diante do contexto apresentado, opta-se por diferentes instrumentos (pesquisa bibliográfica, documental, descritiva e analítica), sendo todos esses fundamentais para a discussão dos resultados, pois, sustentam como uma forma de melhor compreender as realidades entre o discurso e a prática que são estabelecidas a respeito do ensino EaD.

Foram usados os Métodos Hermenêutico e Analítico, valendo-se da Técnica da Análise de Conteúdos, caracterizando o processo interpretativo. Foi utilizado um questionário híbrido cuja análise no capítulo seguinte foi feita separando os dois tipos de proposta para a coleta de dados, que caracterizou o instrumento híbrido aplicado.

A População-alvo e a Amostra sinteticamente foram constituídas de 18 alunos evadidos, 05 tutores e 15 alunos cursando.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Consideramos que EaD é a modalidade de educação em que as atividades de ensino e aprendizagem são desenvolvidas majoritariamente (e com número de casos exclusivamente) sem que os alunos e os professores estejam presentes no mesmo lugar à mesma hora. Para tanto, usamos para a coleta de dados o ICD 02/21, a seguir caracterizado:

ICD 02/21 Questionário Híbrido: Avaliação dos Indicadores: Tecnologia, Evasão, Recursos Tecnológicos, Infraestrutura e Tutoria.

Parte 2.1: Justificativa para a valorização da avaliação dos valores atribuídos na Escala Likert para cada Indicador.

Parte 2.2: Análise das repostas na Escala Likert

Parte 1 - Quadro 13: Resultados da Avaliação dos Indicadores. Amostra: 18 participantes/ Alunos Evadidos

	CONCEITOS/ CARACTERÍSTICAS	DT	D	I	C	CT	NO
CP 2.1	Tecnologias: Existem vários conceitos que definem Tecnologia, para melhor compressão do termo, vejamos algumas definições. Segundo Gebran (2009) o termo Tecnologia é um termo que envolve o conhecimento técnico e científico e as ferramentas, processos e materiais criados e/ou utilizados a partir de tal conhecimento.	0	2	0	6	8	0
CE 2.1 a) Ferramentas Tecnológicas são fundamentais para as atividades virtuais (11); b) EaD sem Ferramentas fica sem sentido (9); c) Ferramentas facilitam a Aprendizagem (8); d) Alunos devem ter conhecimentos e habilidades no uso das Ferramentas (7).							
CP 2.2	Evasão: se torna necessário analisar as causas da evasão considerando o uso das tecnologias como recurso fundamentais para as aulas na Educação a Distância (EaD) nas atividades do polo existente no Município de Bonfim no Estado de Roraima – Brasil. A evasão é muitas vezes motivada pela necessidade de se entrar no mercado de trabalho para ajudar na renda familiar. É também consequência da falta de interesse pelo estudo, pela dificuldade de aprendizagem, pela falta de incentivo dos pais, entre outros.	6	5	0	5	2	0
CE 2.2 a) Tecnologias não se constituem em causa da evasão (11) b) Trabalhar não dificulta ser aluno de EaD/ não estudam se não quiserem (9); c) Evasão devido a morar longe do Polo/dificulta o acesso as aulas presenciais (8); d) Dificuldade de transporte para as aulas presenciais (7).							
CP 2.3	Uso dos Recursos Tecnológicos: [...] introdução das tecnologias na educação é importante, pois amplia e abrange o conhecimento contribuindo para obtenção de mais recursos pedagógicos, equipamentos e materiais didáticos (MARTINES et al., 2018).	1	0	0	5	12	0
2 Recursos Tecnológicos facilitam a pesquisa (16); 3 Recursos Tecnológicos tornam as aulas mais atraentes e fáceis (12); 4 Trouxe muitas novidades, oportunidades e faculdades para quem quer estudar (11) 5 Redes virtuais facilitam EaD (6); 6 Reduzem o tempo de estudos (3).							

CP 2.4	Infraestrutura disponibilizada pelo polo: No polo encontramos salas, biblioteca, computadores, rede de Internet (servidor), conexões com as instituições que oferecem EaD através da UNIVIRR, entre outros recursos. A presença ou a ausência de qualquer componente da infraestrutura influi no processo da Evasão Escolar.	1	0	0	11	8	0
CE 2.4		a) Toda a infra estrutura é importante no processo de EaD (12); b) Polo sem estrutura mínima necessária inviabiliza o processo (10); c) Ensino mediado por Tecnologias é diferente do presencial (7); d) Compromisso do aluno de EaD o uso e conservação dos Recursos Tecnológicos (8).					
2.5	Tutoria: É importante ressaltar que apesar do ensino ser mediado pelas tecnologias, não são as mesmas que determinam o ensino, pois a aprendizagem necessita ser contextualizada e vivenciada. Ou seja, os conteúdos são fundamentados teoricamente e em seguida cobrados em atividades e na aula presencial onde o professor-tutor pela presença física media a produção do conhecimento com o alunado criando assim novas concepções educacionais (BORGES, 2005).	0	0	0	4	15	0
CE 2.5		a) Tutor presencial é essencial no processo de EaD (17); b) Presença do tutor favorece a interação no processo de EaD (12). c) A ausência do tutor impede a figura do mediador no processo ensino e aprendizagem (11); d) Tutor deve de conhecimentos (3);					

Parte 2.2 Análise do ICD 02/21- Escala Likert

Em relação ao Indicador/CP 1, Tecnologias foram consideradas fundamentais para as atividades virtuais, bem como, que EaD sem Ferramentas fica sem sentido.

Na realidade e no âmbito da educação, o aluno tem papel fundamental para a gestão, pois todas as ações estão voltadas para eles, seja o pedagógico quanto ao acadêmico.

Isto nos permite refletir que a relação estabelecida entre a comunidade escolar se configura na busca de melhor gerir a escola nas dimensões técnicas e pedagógicas.

Não se pode deixar de registrar que na atualidade inovações e mudanças estão ocorrendo no mundo, não sendo diferente no contexto universitário com o advento da EaD.

De acordo com Prado (2008) a chamada “era da informação ou digital”, ocorrida por volta do final do século XX e início do século XXI caracteriza-se pela transmissão rápida de dados e informações para todos os lugares através dos sistemas de comunicação (TV, rádio, telefone, celular, internet dentre outros).

Segundo Soares; Alves (2008) a era digital encurtou distâncias entre pessoas e empresas e acentuou cada vez mais o uso intenso e amplo do computador principalmente para integrar o processo de globalização.

Isto foi se tornou preciso aos profissionais da educação estar preparados para tais mudanças, pois estas irão provocar rupturas, tensões, medos, resistências e expectativas.

Uma das inovações na atualidade consiste nas ferramentas educacionais para que o ensino se processe de maneira eficiente e com resultados satisfatórios, incluindo os registros e controle da vida escolar.

Torna-se relevante que façamos uma relação da importância das Tecnologias entre a permanência no curso e a evasão, entendida como sendo a saída de um aluno do curso antes do final do ano letivo que estava frequentando ou que estava matriculado, ou seja, quando um aluno deixa de frequentar a instituição, embora ainda não tenha completado a sua formação.

Em relação ao CP/I 2, destacamos que as Tecnologias não se constituem em causa da evasão, pois, trabalhar não dificulta ser aluno de EAD, pois, não estudam se não quiserem. Ao mesmo tempo, a Evasão pode ocorrer devido a morar longe do

Polo/dificulta o acesso às aulas presenciais e dificuldade de transporte para as aulas presenciais.

Harman e Hormann (1990), mostra que há necessidade de repensarmos a finalidade central da sociedade tecnológica em que vivemos. Numa sociedade tecnologicamente avançada, na qual a produção de bens e serviços em quantidade suficiente pode ser controlada com facilidade, o emprego existe antes de qualquer coisa para o autodesenvolvimento e a preocupação com a produção de bens passa a ser secundária. (p.31)

As características da sociedade na virada do século exigem novas respostas das instituições sociais. A formação do educador, profissional responsável pela construção sistemática do saber, impõe-se como palco de investigação de novas metodologias de ensino que conduzam ao preparo desse profissional de modo que ele seja capaz de responder com qualidade às demandas atuais da educação. A Educação à Distância surge, então, como uma alternativa possível.

No I3/ CP3, o processo de aparecimento das escolas inovadoras pode-se dizer que surgiu na primeira metade do século XX, período de intensas mudanças políticas, econômicas e sociais na sociedade brasileira (Barretto, Mitrulis, 2001).

Essas mudanças refletiram significativamente nas questões educacionais e pedagógicas desertando nos intelectuais da época interesses em conceber uma nova escola, visto que a escola tradicional já não correspondia com a realidade do contexto do país. Deu-se então, a luta por uma educação mais significativa e democrática denominada de Escola Nova (Pinheiro, 2013).

De acordo com Basso (2000), esse novo conceito de escola contempla a visão pedagógica de Wallon, Piaget, Vygotsky que concebem a educação como um processo interativo construído com o pressuposto de ampliação das possibilidades de desenvolvimento das habilidades dos estudantes.

Esse processo ocorre por meio da interação onde o aluno aprende melhor pondo em prática os conteúdos teóricos desenvolvidos a partir de projetos e atividades com aplicações na vida real concebendo o aluno como protagonista de seu próprio conhecimento (Diesel, Baldez, Martins, 2017).

A escola inovadora ganha destaque, pois foca no ensino da interdisciplinaridade, possuindo aulas com temáticas que englobam diversas matérias e conteúdos incentivando a criatividade e o pensamento interdisciplinar do aluno e do

professor, pois a contextualização é fundamental para a criatividade e produção do conhecimento (Franco; Tano, 2014).

Em relação ao I 4/CP 4, Infraestrutura, a UNIVIRR, a partir do segundo semestre de 2006, deu início aos cursos de capacitação, aonde os instrutores de informática vão a todas as comunidades ministrando cursos de informática básica e avançada, tendo certificado, até o momento, cerca de 35.000 pessoas.

A Instituição desenvolve atividades complementares de educação, ofertando à população o curso Pré-Vestibular Solidário (Presencial e Presencial Mediado por Tecnologia), Cinema Popular, palestras, capacitações e cursos livres.

Nesse sentido, destaca-se que as mídias no processo de ensino e aprendizagem são fundamentais e um dos objetivos da utilização dessas tecnologias educacionais é que os docentes proporcionem conhecimento aos alunos, no sentido que os mesmos se tornem agentes multiplicadores desse conhecimento a partir da interação com os outros alunos (Slomski *et al.*, 2016).

É importante ressaltar que o uso das tecnologias nas escolas tem representado uma grande via da elevação da autoestima dos alunos, fazendo com que o conhecimento seja compartilhado e contextualizado (Cursino, 2017).

A Fundação, até então, Instituição meio, começou as suas atividades ofertando, através do Sistema Universidade Aberta do Brasil, em parceria com as Instituições de Ensino Superior e o Ministério da Educação (MEC), na modalidade de EaD, vários cursos de Graduação, entre eles, o de Matemática, objeto deste estudo.

Atualmente oferta os Cursos de Licenciaturas em Matemática e Informática pela UFRR, Licenciatura em Matemática pelo IFRR, já ofertou os cursos de: Licenciatura em Ciências Agrárias pela UFAM e os Cursos de Pós-Graduação em Gestão Pública, Informática da Educação, pelo IFAM e outros.

Na avaliação realizada destacamos que toda a infraestrutura é muito importante no EaD, pois, a ausência, inviabiliza o processo. Também é uma realidade que o ensino mediado por tecnologias difere muito do presencial. Outro aspecto a ser considerado refere-se ao Compromisso do aluno de EaD o uso e conservação dos Recursos Tecnológicos.

Quanto ao I 5/CP 5, Tutoria, o tutor atua como mediador no processo ensino e aprendizagem, sendo um profissional essencial no processo. Também foi destacado que sua presença favorece a interação no processo de EaD.

Os tutores são mediadores do processo de aprendizagem dos alunos e são fundamentais para criar situações que favoreçam à construção do conhecimento. A boa atuação de um tutor pode ser um impulsionador para um aluno desmotivado e fundamental para todos que buscam atingir seus objetivos no curso, mas se deparam com certas dificuldades. (Nunes, 2014, p.1).

Por outro lado, um tutor que não cumpre com o seu papel a contento pode deixar muitos alunos sem o atendimento necessário e causar um clima de insatisfação ou abandono. Na avaliação realizada foi muito favorável ao excelente trabalho desenvolvido pelos tutores no polo de Bonfim, no curso de Matemática.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados apresentados e analisados fica evidente que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm papel fundamental no campo educativo.

Considerando os resultados, suas análises e discussões pode-se afirmar que o problema e o objetivo geral tiveram respectivamente uma solução favorável ao que foi proposto neste estudo investigativo, bem como se obteve o alcance do objetivo geral proposto.

A pesquisa evidencia ainda que a EaD apresenta grandes desafios como as dificuldades quanto ao uso dessas ferramentas tecnológicas educacionais, o acesso à internet, e a evasão escolar. Mas mostra também que nos últimos anos ocorreu um crescimento no setor educacional que passa a ingressar no seu processo de alfabetização e aprendizagens as mídias e as tecnologias informacionais de educação como ferramentas didáticas pedagógicas, onde as tecnologias educacionais e o ensino EaD ganham destaque.

É importante mencionar que muitos fatores foram intensificados, contribuindo com o crescimento do índice de evasão, que ocorrem pautadas na questão da qualidade dos cursos, na desvalorização dos certificados no mercado e na falta de motivação do aluno.

O objetivo b, razão desta pesquisa e que gerou este artigo, também se considera alcançado tendo em vista que os resultados obtidos, mostra que a pesquisa contribuiu de forma reflexiva para o universo científico abrangido pelo estudo no que tange a análise da Educação a Distância, tomando por base os caminhos investigativos e percorridos.

Porém, ainda há muito a ser feito ainda em relação aos indicadores analisados, pois, mesmo havendo crescimento, ainda é muito sutil em vista da variedade e a real necessidade de equipamentos disponíveis e recursos tecnológicos.

Pois apesar de ter ocorrido investimentos no Polo de EaD de Bonfim percebe-se que existem ainda grandes barreiras quanto ao uso das mídias na educação devido ainda a carência de infraestrutura disponível.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAYETALLI, M. **Escolas inovadoras**: experiências bem-sucedidas em escolas públicas. Brasília: UNESCO, 2003

ALMEIDA, M. E. B. de. Tecnologia na escola: criação de redes de conhecimentos. In: **Tecnologia na escola**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

ALMEIDA, O. C. de S. de. Evasão em cursos à distância: fatores influenciadores. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 14., n. 1., 2013.

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 10, 2011.

AQUINO, J. G. O mal-estar na escola contemporânea: erro e fracasso em questão. In: AQUINO J. G. (org.). **Erro e fracasso na escola**: alternativas teóricas e práticas. 4.ed. São Paulo: Summus, 1997.

ARROYO, M. G. **Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública**. In: GIOVANETTI, M. A.; GOMES, N. L.; SOARES, L. (orgs.). Diálogos na educação de jovens e adultos. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

AZEVEDO, M. A. R. de.; ANDRADE, M. de F. R. de. O conhecimento em sala de aula: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. **Educar em revista**, v. 23, n. 30, p. 235-250

BARRETTO, E. S. de S.; MITRULIS, E. Trajetória e desafios dos ciclos escolares no país. **Estudos avançados**, v. 15, n. 42, p. 103-140, 2001

BASSO, C. M. **Algumas reflexões sobre o ensino mediado por computador**. Disponível em: http://coral.ufsm.br/lec/02_00/Cintia-L&C4.htm. Acesso em: 15 out. 2020.

BEHRENS, M. A. Tecnologia interativa a serviço da aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

BENTES, M. C. B.; KATO, O. M. Fatores que afetam a evasão na educação à distância: curso de administração. **Psicologia da Educação**, n. 39., p. 31-46, 2014.

BERNARDI, S. T. Utilização de softwares educacionais nos processos de alfabetização, de ensino e aprendizagem com uma visão psicopedagógica. **Revista REI, Getúlio Vargas**, v. 5, n. 10, 2010.

BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education**. Boston, Allyn and Bacon, inc., 1982.

BONILLA, M. H. S. **Escola aprendente: para além da sociedade da informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. de L. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. Bahia: EDUFBA, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. **Regulamentação da EAD no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação, 1996. Disponível em: portal.mec.gov.br/seed/index.php?option=content&task=view&id=61&Itemid=190. Acesso em: 15 out. 2020.

CASTRO, A.N.; SANTOS, G. P. **Fundamentos estruturais e pedagógicos em educação à distância**. Rio de Janeiro, 2007.

CARVALHO, R. **As tecnologias no cotidiano escolar: possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos**. Paraná: Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Jacarezinho, 2009.

CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, 2003.

COSTA, M. C.; SOUZA, M. A. S. de. O uso das TIC no processo ensino e aprendizagem na escola alternativa “Lago dos Cisnes”. **Revista Valore**, v. 2, n. 2, p.220-235, 2017.

CURSINO, A. G. **Contribuições das tecnologias para uma aprendizagem significativa e o desenvolvimento de projetos no Ensino Fundamental I**. dissertação (Mestrado Profissional em Projetos de Ciências). São Paulo: Universidade de São Paulo. 2017.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

FRANCO, A. A.; TANO, C. F. S. Interdisciplinaridade e Inovação: estudo de um projeto de extensão. **Enciclopédia Biosfera**. Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 10, n. 19; p. 322.

GADOTTI, M. Perspectivas atuais da educação. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 03-11, 2000

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

HARMAN, W.; HORMANN, J. **O trabalho criativo**: o papel construtivo dos negócios numa sociedade em transformação. São Paulo: Cultrix, 1990.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **A Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. 2.ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MAGALHÃES, V. N. S. **A evasão escolar de jovens e adultos**. 2013. 41 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pedagogia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.

MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil.. **RCO – Revista de Contabilidade e Organizações- FEARP/USP**, v. 2., n.2., p. 8 - 18 jan./abr., 2008.

MARTINS, R. X. *et al.* Por que eles desistem? Estudo sobre a evasão em cursos de licenciatura à distância. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, X, **Anais [...]**. Belém, 2013.

MORAN, J. M. **Mudanças necessárias na educação presencial**. 2009.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. M.; MARCOS, T.; MASETTO, M. A. B. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21.ed. Campinas: Papirus, 2013.

PAULUS, J. G. **A filosofia e o cotidiano**: caminhos para o pensar. 7.ed. Tapera, RS: LEW-Livraria e Editora Werlang Ltda, 2010.

PINHEIRO, N. V. L. **Escolas de práticas pedagógicas inovadoras**: intuição, escola novismo e matemática moderna nos primeiros anos escolares.

QUEIROZ, Lucineide Domingos. **Um estudo sobre a evasão escolar**: para se pensar na inclusão escolar

RAMOS, P.; RAMOS, M. M.; BUSNELLO, S. J. **Manual prático de metodologia da pesquisa**: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. Blumenau: Acadêmica, 2005.

SANTOS, S. C. A. dos.; LEMOS, E. das C.; BEZERRA, C. G. **Curso de Formação em EAD**. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia. Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

SANTOS, V. G. dos.; ALMEIDA, S. S. de.; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas séries iniciais da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 99, n. 252, p. 331-349, 2018.

SCHLUNZEN, E. T. M. Escola inclusiva e as novas tecnologias In: **Tecnologia na escola**. Ministério da Educação – MEC, Brasília – DF.

SEGNINI, L. R. P. Educação e trabalho: uma relação tão necessária quanto insuficiente. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 72-81, 2000.

SILVA, M. Internet na escola e inclusão In: **Tecnologia na escola**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

SILVA, M. **Internet na escola e inclusão**. Tecnologias na escola – Ministério da Educação. 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf>. Acesso em: 15 out. 2020.

SIQUEIRA, C. C. D de. **Domínio das tecnologias digitais**: competência indispensável ao professor do século XXI. Portal Eletrônico Brasil Escola, 2018. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/dominio-das-tecnologias-digitais-competencia-indispensavel-professor-seculo-xxi.htm>. Acesso em: 10 abr. 2018.

SLOMSKI, V. G. *et al.* Tecnologias e mediação pedagógica na educação superior à distância. **JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 13, n. 1, p. 131-150, 2016.

SOARES, C. da S.; ALVES, T. de S. Sociedade da informação no Brasil: inclusão digital e a importância do profissional de TI. CENTRO UNIVERSITÁRIO CARIOCA. 2008. Portal BRASIL ESCOLA. Monografia. Disponível em em: <http://m.monografias.brasilecola.uol.com.br/computacao/sociedade-informacao-no-brasil-inclusao-digital-a.htm>. Acesso em: 15 out. 2020.

TRUJILLO FERRARI, A. **Metodologia da ciência**. 3.ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.



NECESSIDADES INDISPENSÁVEIS PARA UMA INSTITUIÇÃO ESCOLAR REALIZAR A INCLUSÃO COM RESPONSABILIDADE

NECESIDADES ESENCIALES PARA QUE UNA INSTITUCIÓN ESCOLAR LLEVE A CABO NA INCLUSIÓN DE MANERA RESPONSABLE

SILVA, Renato Pereira ¹

FRANÇA, Lidia Rabelo ²

NOVAIS, Ivanete Cardoso Cesar ³

Resumo: Neste artigo verificamos como os sistemas de ensino devem prover e promover mudanças em sua organização, a partir do projeto político pedagógico das escolas de modo que possam oferecer um atendimento educacional com qualidade a todas as crianças e adolescentes especiais, eliminando barreiras atitudinais, físicas e de comunicação. As políticas educacionais devem estar voltadas para a eliminação de todas as formas de discriminação, de modo que os alunos especiais possam participar plenamente das ações pedagógicas e sociais da escola, centradas nas diferentes formas de aprender e conviver. Para a construção de um sistema educacional inclusivo e democrático, é necessária a efetivação de parcerias com organizações de apoio a pessoas especiais, bem como, com a comunidade em geral. Esperamos que esse artigo possa contribuir efetivamente com os sistemas de ensino, de forma que todos os alunos tenham acesso a espaços e processo educacionais inclusivos.

Palavras-chave: Educação Especial. Inclusão Escolar. Preparo Institucional.

Resumen: El trabajo busca verificar como los sistemas de enseñanza deben proveer y promover cambios en su organización, a partir del proyecto político pedagógico de las escuelas de modo que puedan ofrecer una atención educativa con calidad a todos los niños y adolescentes especiales, eliminando barreras actitudes, físicas y físicas, de comunicación. Las políticas educativas deben estar orientadas a la eliminación de todas las formas de discriminación, de modo que los alumnos especiales puedan

¹ E.E.M. José de Alencar. Rorainópolis, RR. E-mail: renatoines@gmail.com

² C.E.M. Profa. Antonia Tavares da Silva, CEMXIV. Rorainópolis, RR E-mail: lidiarabelof17@outlook.com

³ E.E.M. José de Alencar. Rorainópolis, RR. E-mail: cardosoivanete@gmail.com

participar plenamente en las acciones pedagógicas y sociales de la escuela, centradas en las diferentes formas de aprender y convivir. Para la construcción de un sistema educativo inclusivo y democrático, es necesaria la realización de alianzas con organizaciones de apoyo a personas especiales, así como con la comunidad en general. Esperamos que este artículo pueda contribuir efectivamente con los sistemas de enseñanza, de forma que todos los alumnos tengan acceso a espacios y procesos educativos inclusivos.

Palabras clave: Educación Especial. Inclusión Escolar. Preparación Institucional.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Especial, como uma prática social, dentro de um contexto socioeconômico político, não é uma atividade neutra. Quando realizada de modo subserviente ao atual modelo hegemônico, caracterizado pela primazia absoluta da competitividade e lucratividade, reproduz e reforça a exclusão social. Contudo, quando resiste e subverte a escala de valores predominantes, a prática pedagógica passa a ser um fator de mudança extremamente eficiente. Essa mudança traz benefícios para todos e contribui para assegurar os direitos fundamentais dos indivíduos especiais, em todos os níveis e em todas esferas educacionais.

A proposta da Educação Inclusiva implica em mudanças estruturais nos sistemas educacionais, ou seja, a adoção de um novo paradigma educacional fundamentado no processo de construção do conhecimento e no respeito à diferença. Existem muitas pessoas especiais no mundo. No Brasil, não se sabe o número exato, mas, certamente, é um número muito grande.

De acordo com os dados do INEP (2004) o n° percentual de alunos especiais matriculados em escolas públicas e privadas, no País, é de 5,5%, cerca de 31.434. É importante conhecer os diferentes tipos de deficiências, bem como preveni-las e, nos casos em que a deficiência já se encontra instalada, promover a reabilitação e o resgate da autoestima, potencializando as possibilidades de inclusão social/escolar.

A legislação atual vem dando suporte às iniciativas que visam à inclusão, contribuindo com quebra de barreiras e garantindo o direito de ir e vir das pessoas especiais. Para que a educação inclusiva se torne realidade, é preciso, também, que os sistemas educacionais oportunizem cursos de formação aos seus educadores para atuarem com alunos especiais.

2 MARCO TEÓRICO

A Educação Especial passa atualmente por um momento de revisão epistemológica, que se caracteriza pelo movimento da Educação Inclusiva. Este movimento é consequência de mudanças ocorridas nas atitudes sociais que foram se estabelecendo ao longo da história, com relação ao tratamento dado às pessoas especiais. Afinal, não se pode falar sobre Educação Especial sem pensar na questão da deficiência. Não há muitas informações disponíveis sobre como era o tratamento dado às pessoas especiais nas sociedades ocidentais, nos tempos mais antigos. Há um grande silêncio na história oficial quando se trata de abordar a trajetória de sujeitos excluídos da vida política, econômica e social, como ocorria com as pessoas especiais.

Dentre as informações disponíveis no Brasil, destacam-se o trabalho de Amaral (1995 e 1997) que apresenta um percurso histórico sobre as representações da deficiência, e o trabalho de Mazzota (1993 e 1996), que retrata, de forma sucinta, atitudes sociais subjacentes ao tratamento dado às pessoas especiais. Amaral relaciona as representações sobre a deficiência com concepções bíblicas, filosóficas e científicas presentes em diferentes contextos históricos.

Na Antiguidade Clássica, a segregação e o abandono das pessoas especiais eram institucionalizados; na Grécia, as pessoas especiais eram mortas, abandonadas à sua sorte e expostas publicamente; em Roma, havia uma lei que dava o direito ao pai de eliminar a criança logo após o parto.

A concepção filosófica dos greco-romanos legalizava a marginalização das pessoas especiais, à medida que o próprio Estado tinha o direito de não permitir que cidadãos "disformes ou monstruosos" vivessem e, assim sendo, ordenava ao pai que matasse o filho que nascesse nessas condições (Amaral, 1995, p. 43). Na Idade Média, a visão cristã correlacionava a deficiência à culpa, ao pecado ou a qualquer transgressão moral e/ou social.

A deficiência era a marca física, sensorial ou mental desse pecado, que impedia o contato com a divindade. A primeira tentativa científica de estudo das pessoas especiais surgiu no séc. XVI (16) com Paracelso e Cardano, médicos alquimistas que defendiam a possibilidade de tratamento da pessoa especial. Mas a consolidação da concepção científica sobre a deficiência só aconteceu no séc. XIX (19) com os estudos de Pinel, Itard, Esquirol, Seguin, Morel, Down, Dugdale, Froebel, Guggenbuehl, entre outros, que passaram a descrever, cientificamente, a etiologia de cada deficiência,

numa perspectiva clínica. Cabe ressaltar que, apesar dessas contribuições científicas, a primeira metade do século XX (20) ainda ficou marcada pela atuação do Nazismo, no sentido de ter provocado a eliminação bárbara de pessoas especiais.

Verifica-se que, paralelamente à consolidação de uma concepção científica a respeito da deficiência, ainda hoje ocorrem atitudes sociais de marginalização das pessoas especiais, semelhantes àquelas vividas na Antiguidade Clássica. Os estudos de Mazzota apontam três atitudes sociais que marcaram a história da Educação Especial no tratamento dado às pessoas especiais: marginalização, assistencialismo e educação/reabilitação.

A marginalização é caracterizada como uma atitude de descrença na possibilidade de mudança das pessoas especiais, o que leva a uma completa omissão da sociedade em relação à organização de serviços para essa população.

O assistencialismo é uma atitude marcada por um sentido filantrópico, paternalista e humanitário, porque permanece a descrença na capacidade de mudança do indivíduo especial, acompanhada pelo princípio cristão de solidariedade humana, que busca apenas dar proteção às pessoas especiais.

A educação/reabilitação apresenta-se como uma atitude de crença na possibilidade de mudança das pessoas especiais e as ações resultantes dessa atitude são voltadas para a organização de serviços educacionais. Cabe ressaltar que o fato de uma concepção ou atitude social predominar em determinado período não significa que concepções e atitudes diferenciadas não convivam em um mesmo contexto.

Diante do exposto, observa-se que existe uma relação entre as representações sociais sobre a deficiência, descritas por Amaral, e as atitudes sociais, descritas por Mazzota. A convergência desses estudos permite fazer uma leitura mais aprofundada da história da educação dos alunos especiais. Numa rápida análise da trajetória da Educação Especial, é possível identificar que o período que antecede o século XX (20) é marcado por atitudes sociais de exclusão educacional de pessoas especiais, porque eles eram considerados indignos ou incapazes de receber uma educação escolar.

Apesar dos estudos científicos da época tentarem demonstrar as possibilidades de tratamento da deficiência, predominavam as concepções filosóficas de marginalização e segregação dessas pessoas. Na década de 50 começaram a surgir as primeiras escolas especializadas e as classes especiais.

A Educação Especial se consolidava como um subsistema da Educação Comum. Foi um período no qual predominou a concepção científica da deficiência, acompanhada pela atitude social do assistencialismo presente na Idade Média e reproduzido pelas instituições filantrópicas de atendimento aos alunos especiais. Na década de 70, com o surgimento da proposta de integração, os alunos especiais começaram a frequentar as classes comuns.

O avanço dos estudos nas áreas de Psicologia e Pedagogia passaram a demonstrar as possibilidades educacionais desses alunos. Predominava a atitude de educação/reabilitação como um novo paradigma educacional. Entretanto, coexistia também uma atitude de marginalização por parte dos sistemas educacionais, que não ofereciam as condições necessárias para que os alunos especiais alcançassem sucesso na escola regular.

Segundo Mrech (1998), a proposta de Educação Inclusiva surgiu nos Estados Unidos, em 1975, com a lei pública nº 94.142, que abriu possibilidades para entrada de alunos especiais na escola comum.

Os pressupostos que levaram os Estados Unidos a implementarem essa proposta têm raízes nas tendências pós-guerra. O governo norte-americano procurava minimizar os efeitos da guerra por meio de um discurso que prometia assegurar direitos e oportunidades em um plano de igualdade a todos os cidadãos.

Os alunos especiais foram inseridos nesse plano e conquistaram o direito de estudar em escolas regulares. Nessa perspectiva, a Educação Inclusiva norte-americana, assim como a de outros países, como o Brasil, limitavam-se apenas à inserção física desses alunos na rede comum de ensino, nos mesmos moldes do movimento de integração. Os alunos só eram considerados integrados quando conseguiam se adaptar à classe comum, da forma como esta se apresentava, sem que houvesse adequações no sistema educacional já estabelecido.

Verifica-se outra vez, a coexistência das atitudes de educação/reabilitação e de marginalização em um mesmo contexto educacional. É nessa década que também surgiu o conceito de "necessidades educacionais especiais" no então chamado Relatório Warnock (1978) apresentado ao Parlamento do Reino Unido, pela Secretaria do Estado para Educação e Ciência, Secretaria do Estado para a Escócia e a Secretaria do estado para o País de Gales.

Esse relatório, organizado pelo primeiro Comitê do Reino Unido, presidido por Mary Warnock, foi constituído para rever o atendimento aos deficientes. Os resultados

evidenciaram que uma em cada cinco crianças apresentava necessidades educacionais especiais em algum período do seu percurso escolar, no entanto, não existe essa proporção de deficientes. Daí o surgimento do relatório com a proposta de adotar o conceito de necessidades educacionais especiais.

O conceito foi adotado em 1994 na "Declaração de Salamanca" (UNESCO, 1994) e redefinido como abrangendo todas as crianças ou jovens cujas necessidades se relacionam não somente com as deficiências mais também crianças com altas habilidades/superdotados, crianças de rua, crianças de população remota ou nômade, crianças de minorias étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais com dificuldades educacionais especiais.

Nas décadas de 80 e 90, teve início a proposta de Inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais, numa perspectiva inovadora em relação à proposta de integração da década de 70, cujos resultados não modificaram muito a realidade educacional de fracasso desses alunos.

A proposta de inclusão, propõe que os sistemas educacionais passem a ser responsáveis por criar condições de promover uma educação de qualidade para todos e fazer adequações que atendam às necessidades educacionais especiais dos alunos especiais. Sassaki (1998, p. 9) explicita o paradigma da inclusão: ... "Esse paradigma é o da inclusão social - as escolas (tanto comuns como especial) precisam ser reestruturadas para acolherem todo espectro da diversidade humana representado pelo alunado em potencial, ou seja, pessoas especiais, físicas, mentais, sensoriais ou múltiplas e com qualquer grau de severidade dessas deficiências, pessoas sem deficiências e pessoas com outras características atípicas, entre outros fatores.

É o sistema educacional adaptando-se às necessidades de seus alunos (escolas inclusivas), mais do que os alunos adaptando-se ao sistema educacional (escolas integradas). Portanto, a Educação Inclusiva contrapõe à homogeneização de alunos, conforme critérios que não respeitam a diversidade humana".

Cabe ressaltar que a deficiência é considerada como uma diferença que faz parte dessa diversidade e não pode ser negada, porque ela interfere na forma de ser, agir e sentir das pessoas. Segundo a Declaração de Salamanca, para promover uma Educação Inclusiva, os sistemas educacionais devem assumir que "as diferenças humanas são normais e que a aprendizagem deve se adaptar às necessidades das crianças ao invés de se adaptar a criança a assunções preconcebidas a respeito do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem" (Brasil, 1994, p. 4).

Nesse sentido, a Educação Inclusiva visa reduzir todas as pressões que levem à exclusão e todas as desvalorizações, sejam elas relacionadas à capacidade, ao desempenho cognitivo, à raça, ao gênero, à classe social, à estrutura familiar, ao estilo de vida ou à sexualidade.

Entretanto, será que as sociedades e os sistemas educacionais estão preparados para realizar essa Educação Inclusiva? Será que as sociedades e os sistemas educacionais modificaram suas concepções e atitudes no olhar dado aos alunos especiais? O educador cubano Rafael Rodríguez (2001) adverte que falar de Educação Inclusiva, sem pensar na realidade social de exclusão a que a maioria dos povos está condenada, representa uma ingenuidade intelectual.

As estatísticas de desemprego, fome, analfabetismo e violência revelam um cenário internacional dominado pelas diferentes formas de exclusão social, onde *"realidades como estas, lamentablemente, no son excepción sino más bien regia de un mundo caracterizado por la globalización neoliberal, en el que hablar de diversidad es casi una paradoja"*. (Rodríguez, 2001, p. 63).

Realidades como estas, lamentavelmente, não são exceção e sim mais uma regra de um mundo caracterizado pela globalização neoliberal em que falar de diversidade é quase um paradoxo. Como desenvolver a Educação Inclusiva dentro de uma realidade social que ora exclui boa parte da população, por questões socioeconômicas, ora se propõe a incluir alunos especiais, que historicamente foram excluídos do sistema comum regular de ensino? Como podemos aproveitar a proposta de Educação Inclusiva para criar mecanismos de ação que levem à construção de uma sociedade inclusiva? Questionamentos como esses encaminham a inclusão de alunos especiais para a problemática da dialética exclusão/inclusão.

De acordo com Sawaia (1999), tal expressão é utilizada para explicitar as contradições e complexidades da exclusão social como processo dialético de inserção social perversa. Trata-se de um conceito-processo Japiassu (1990), capaz de indicar o movimento e não a essencialidade que as palavras exclusão e inclusão assumem no contexto contemporâneo. Ambas não constituem categorias em si, cujo significado é dado por qualidades específicas e invariantes, contidas em cada um dos termos, mas que são da mesma substância e formam um par indissociável, que se constitui na própria relação.

Os estudos de Sawaia indicam que, na sociedade ocidental contemporânea, as formas de incluir e reproduzir a miséria variam e podem se manifestar de maneira

contraditória, quer rejeitando-a e expulsando-a da visibilidade, quer acolhendo-a festivamente ou incorporando-a a paisagem como algo exótico.

O tratamento dado socialmente aos alunos especiais expressa semelhança com as formas de inclusão e reprodução da miséria; historicamente esses alunos foram rejeitados e expulsos da visibilidade do sistema regular comum de ensino, enquanto que, no contexto educacional contemporâneo, eles devem ser acolhidos e incorporados à paisagem da escola regular comum. Na trajetória que vai da falta de atendimento educacional de alunos especiais associadas à deficiência e passa pela consolidação da Educação Especial enquanto subsistema até chegar à proposta de Educação Inclusiva, verifica-se que muitas barreiras foram derrubadas no que se refere ao atendimento educacional.

Contudo, ainda existem muitas outras a serem enfrentadas, pois a segregação e a marginalização ainda permanecem no imaginário sociocultural de indivíduos e/ou grupos sociais. As denominações utilizadas para se referir às pessoas especiais ao longo da história revelam essas barreiras. No contexto contemporâneo, é possível encontrar no mesmo cenário educacional, expressões como: inválidos, anormais, excepcionais, incapacitados, subnormais, deficientes, portador de deficiência, portadores de necessidades educacionais especiais e, mais recentemente, a terminologia utilizada é pessoas especiais.

É interessante ressaltar que a terminologia alunos com necessidades educacionais especiais tem o intuito de deslocar o foco de atenção do aluno com necessidades educacionais especiais para as respostas educativas da escola, com o firme propósito de promover uma educação de qualidade para todos. Considera-se que a Educação Inclusiva é um dos caminhos possíveis para que países marcados por desigualdades sociais enfrentem problemas de exclusão social e educacional, por meio das mudanças sugeridas a partir da inclusão de alunos especiais no sistema regular de ensino.

O respeito à diversidade é um dos pilares básicos da Educação Inclusiva que se converte em alternativa para que os sistemas educacionais rompam, definitivamente, com as diferentes formas de exclusão educacional.

Contudo, os estudiosos da Educação Inclusiva, tais como Rodríguez (2001), Edler (2000), Werneck (1999), Sassaki (1998), entre outros, assinalam que, para viabilizar as estratégias transformadoras e concretizar as ações que o contexto de cada instituição educacional exige, é preciso vontade política dos dirigentes, recursos

econômicos e competência dos sistemas educacionais. A conquista dessas condições passa necessariamente pela elaboração de um projeto educacional coletivo, com a participação de todos os integrantes da escola.

Os estudos pressupõem, antes de tudo, a participação de educadores comprometidos com uma prática educacional orientada por concepções otimistas sobre o potencial educativo de todos os alunos, especialmente dos alunos especiais. Para que isso ocorra, é necessária uma formação docente que ofereça competência técnica e compromisso profissional, fato que encaminha essa reflexão ao entendimento da importância de articular políticas de inclusão desses alunos com políticas de formação docente.

Segundo Raquel Paganelli, artigo publicado em 28 de julho de 2017:

Apesar do consenso de que a participação das pessoas especiais é um direito inquestionável, muitos professores e gestores escolares ainda resistem, declarando-se despreparados para concretizá-la. Até mesmo educadores que se dizem favoráveis à inclusão de pessoas especiais admitem exceções, alegando não terem o preparo necessário.

Já em 1994, a Declaração de Salamanca enfatizava de forma quase redundante que “educação para todos efetivamente significa para todos”. Requisitos, restrições e exceções são inerentes à lógica da integração. Na inclusão, todos têm direito à educação. E “todos” significa todos. Simples assim. E não se trata só de acesso.

A Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas especiais Site externo, ratificada no Brasil com equivalência de emenda constitucional em 2008, garante participação efetiva, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, para o pleno desenvolvimento do potencial do educando. Mas tal garantia não indica que a escola saberá, de antemão, como fazer isso. Até porque isso nem seria possível. Durante muito tempo, acreditava-se que era possível generalizar pessoas e, assim, padronizar estratégias terapêuticas e pedagógicas a partir de um mesmo quadro diagnóstico.

Atualmente, já sabemos, por experiência, que essa noção é no mínimo simplista. Ainda que apresentem pareceres diagnósticos absolutamente iguais, duas pessoas podem reagir às mesmas intervenções de maneiras bem diferentes. Ou seja, a ideia do preparo prévio nada mais é que um mito. Não há “receitas prontas” nesse sentido.

O ativo é a presença, ou seja, a escola não tem mesmo como saber, antecipadamente, como proceder com uma criança ou adolescente com base em seu diagnóstico. E isso não se aplica somente a pessoas com alguma deficiência, já que a diferença é própria da condição humana. O processo de aprendizagem de cada estudante é singular.

3 MARCO METODOLÓGICO

O estudo que resultou neste artigo foi realizado com base na abordagem da pesquisa Qualitativa, usando a metodologia de Análise Textual, onde foram destacados nas leituras realizadas os principais pontos que caracterizam a responsabilidade das instituições escolares no desenvolvimento da Inclusão Escolar para alunos com Necessidades Especiais.

As leituras basearam-se nas diversas legislações existentes, em artigos científicos, em autores que colocaram suas ideias em artigos e/ou livros e nos Projetos Pedagógicos. Buscou-se estabelecer o Estado da Arte, com uma estrutura sintética, mas com os fundamentos científicos necessários para uma produção realmente científica e útil para o segmento educacional em todos os níveis.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DAS INFORMAÇÕES COLETADAS NA REVISÃO TEÓRICA REALIZADA

Destacamos as principais ideias extraídas das leituras e revisões das legislações pertinentes, servindo as mesmas como fundamentais e indispensáveis para que uma Instituição Escolar realize a Inclusão com responsabilidade.

a) a ideia de que a escola precisa, antes, estar pronta em todos os aspectos físicos, humanos, de infraestrutura e com conhecimento de todos os aspectos legais;

b) receber os alunos especiais baseada em uma expectativa de um saber pronto capaz de prescrever como trabalhar com cada criança. Vygotsky enfatiza que a condição humana não é dada pela natureza, mas construída ao longo de um processo histórico-cultural, pautado nas interações sociais realizadas entre o homem e o meio;

c) o preparo do professor no contexto da educação inclusiva é o resultado da vivência e da interação cotidiana com cada um dos educandos, com e sem deficiência,

a partir de uma prática pedagógica dinâmica que reconhece e valoriza as diferenças, pois, não há especialização capaz de antever o que somente no dia a dia poderá ser revelado;

d) além disso, a insegurança expressa no argumento da falta de preparo revela, muitas vezes, a fragilidade da escola em lidar com a diferença;

e) por trás do discurso aparentemente “responsável” de que as escolas não estão prontas para receber determinados alunos por serem incapazes de suprir suas necessidades, de lidar com as suas dificuldades e de oferecer recursos ou pessoal adequados, está, muitas vezes, a noção de que alguns estudantes não são ou não estão aptos a frequentá-las devido a suas condições, o que remete à lógica da integração;

f) entender que o aluno especial torna-se alguém que desafia a escola tradicional, onde a Educação Inclusiva constitui-se num processo contínuo e dinâmico, que implica a participação de todos os envolvidos, inclusive do próprio educando;

g) é importante, antes de qualquer coisa, garantir sua presença na escola. Para que a equipe pedagógica possa conhecê-lo bem e assim buscar identificar meios de garantir sua inclusão efetiva;

h) segundo a assessora em Educação Inclusiva, Marília Costa Dias há necessidade da importância de isso acontecer de modo colaborativo;

i) todos os envolvidos, inclusive a família, precisam participar desse processo investigativo, oferecendo apoios aos estudantes que precisam de algum tipo de ajuda para realizar as propostas, garantindo o “direito à igualdade de oportunidades”, reiterando que “é preciso conhecer muito bem os alunos para saber qual é o apoio que necessitam”;

j) a propósito, a Convenção da ONU, já mencionada, garante medidas de apoio para pessoas especiais, no âmbito do sistema educacional geral, objetivando sua “inclusão plena”. A principal medida de apoio é o atendimento educacional especializado (AEE);

l) a Educação Inclusiva deve garantir o direito de participar e aprender.

Uma escola inclusiva é uma escola que inclui a todos, sem discriminação, e a cada um, com suas diferenças. Perseguindo a aprendizagem de forma ampla e colaborativa, oferecendo oportunidades iguais para todos e estratégias diferentes para cada um, de modo que todos possam desenvolver seu potencial.

É quase senso comum associar Educação Inclusiva à Educação Especial, como se a perspectiva inclusiva se referisse apenas aos alunos que são público-alvo da Educação Especial. Isso se explica, em parte, pelo fato de que a discussão sobre Educação Inclusiva passou a ser pauta da agenda política na década de 1990, por uma reivindicação das pessoas com deficiência, seus familiares e de grupos organizados em torno da defesa de direitos.

De fato, especialmente os estudantes especiais estiveram excluídos ou segregados do sistema regular de ensino até recentemente. O movimento no sentido de incluí-los ficou associado à expressão Educação Inclusiva, pois os principais marcos normativos – que são assertivos em relação à perspectiva inclusiva – foram originados a partir do debate da Educação Especial.

5 O QUE RECONHECEMOS COMO DIFERENÇA

Todos sabemos que não existe um ser humano igual ao outro. Somos, naturalmente, diferentes em vários aspectos relacionados à etnia, sexualidade, cultura, subjetividade, genética, entre outros. David Rodrigues, educador português, ressalta que “a igualdade só existe do ponto de vista ético, pois é uma construção humana ancorada em valores e no conceito de justiça, que data do século XVIII. Concretamente, o que existe são diferenças, do ponto de vista biopsicossocial”.

No entanto, muitas vezes, o que reconhecemos como diferença é uma mistura de diferença e desigualdade, pois percebemos o que é diferente das características que atendem aos padrões hegemônicos como não desejável ou negativo. Ou seja, todas as características humanas e formas de ser que não se encaixam nessa normalidade tendem a ser vistas como desvios. É o que acontece com os chamados “alunos de inclusão” ou com dificuldade de aprendizagem, com estudantes pertencentes a minorias linguísticas, como obesos, entre tantos outros.

Apesar de sermos essencialmente diferentes, nas escolas, continuamos buscando a homogeneidade no agrupamento, na seriação e nas formas de avaliação. Continuamos achando que turmas heterogêneas são um problema e que a escola existe para ensinar aqueles que correspondem à média em termos de desenvolvimento, sem levar em conta que o normal é a diversidade Site externo. Precisamos de forma urgente resinificar o papel social da escola, assumindo o desafio

de ensinar todos os alunos, compreendendo-os como diferentes uns dos outros. Não podemos mais continuar planejando as aulas pensando num grupo homogêneo, pois a mesma estratégia para todos certamente será inadequada para parte deles.

6 A PRÁTICA INCLUSIVA É UM PROCESSO CONTÍNUO E COLETIVO

Todos têm o direito de estar e de aprender na escola e todos estudantes têm direito à diferença sempre que houver necessidade de alguma diferenciação para garantir participação e aprendizagem. Em outras palavras, se todos são diferentes entre si, precisamos simultaneamente diversificar e diferenciar, ou seja, propor estratégias pedagógicas diversificadas e potencialmente adequadas para trabalhar com um grupo heterogêneo e, ao mesmo tempo, propor diferenciações em termos de desafios e apoios, sempre que necessário, para garantir igualdade de oportunidades no processo de escolarização.

Efetivar essa pedagogia inclusiva requer não apenas um professor capacitado, mas também tempo de planejamento, recursos materiais e humanos, trabalho colaborativo entre profissionais e entre escola e família e uma cultura escolar inclusiva dentro e fora da sala de aula. Ou seja, depende de uma prática que envolve múltiplos atores em uma perspectiva sistêmica. Essa realidade pode parecer um tanto distante da realidade das escolas brasileiras, por isso, nessa complexa engrenagem, o xis da questão é compreender que a mudança não é linear. O processo de transformação se dá a partir de pequenas ações, que ocorrem simultaneamente e desencadeiam mudanças nas práticas, na organização dos sistemas de ensino e na cultura educacional. Portanto, em última instância, depende do compromisso ético de cada profissional, de cada família, de cada escola ou rede de ensino, com uma educação de qualidade para todos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo o estudo ficou bastante evidente, a falta de cumprimento na integra das Políticas Públicas para a Educação Especial, com maior compromisso do Poder Público Federal, Estadual e Municipal, principalmente aos gestores das instituições, pois quando agem é de forma isolada, sem avaliação dos resultados dos programas

desenvolvidos e sem socializar as informações referentes às ações implantadas por cada instituição.

Torna-se imprescindível, não só a articulação entre as instituições como também o desenvolvimento de ações, programas, oficinas, entre outras atividades, voltadas a prática da Educação Especial que contemplem a todos os segmentos da sociedade envolvidos no contexto da Educação Inclusiva.

Esse contexto deu origem a inúmeras formas de se referir às crianças e adolescentes que são o público-alvo da educação especial e que frequentam as escolas regulares. São comuns expressões como “alunos especiais”, “alunos de inclusão”, “alunos incluídos”, entre outras. Vale refletir sobre o que leva as pessoas a considerarem que existem estas duas categorias: os alunos e os alunos de inclusão. Quando fazemos essa polarização há pelo menos duas ideias em jogo. A primeira diz respeito ao que se considera incluir e a segunda, ao que se entende como diferente.

Para refletirmos a respeito do conceito de inclusão, cabe destacar as contribuições de Amartya Sen, economista indiano. Para Sen, muitas violações de direitos se configuram como situações de exclusão. É o que ocorre, por exemplo, quando alguém não tem acesso ao recurso judiciário ou é destituído de sua liberdade de expressão.

Contudo, ele afirma, “uma grande parte dos problemas de privação surge de situações desfavoráveis de inclusão e de condições adversas de participação, e não do que se poderia chamar, sem forçar o termo, de um caso de exclusão”. Na mesma linha de pensamento, o sociólogo brasileiro José de Souza Martins ressalta que a exclusão não existe – o que existe são processos sociais, políticos e econômicos excludentes, que geram uma inclusão precária e instável. Isto é, discutir a exclusão é falar sobre o que não está acontecendo ao invés de focar no que de fato ocorre. Discutindo a exclusão, deixamos de pensar sobre as formas pobres e insuficientes de inclusão.

Embora a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola esteja assegurada na Constituição Federal, os indicadores educacionais e as taxas de aprendizado insuficiente revelam que é assustador o número de alunos em situações de desigualdade e desvantagem no Brasil. Segundo dados do QEDu (2015) apenas 50% dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental aprenderam o adequado em termos de competência de leitura e 21% apresentaram um atraso

escolar de dois anos ou mais. Números que revelam uma realidade de inclusão precária, indecente e injusta, nas palavras dos autores mencionados.

Nesse contexto, muitas das crianças e adolescentes especiais sequer são considerados estudantes – são os “alunos de inclusão”, aqueles que simplesmente estão na aula e que frequentemente realizam atividades de forma segregada dos demais. É isso que chamamos incluir? Há muito tempo já sabemos que não basta estar em sala de aula, é necessário também participar e aprender.

Então, por que estamos, ano após ano, fracassando na tarefa essencial da escola, que é ensinar? Para responder essa questão vale discutir a segunda ideia que está associada à polarização entre alunos e os alunos de inclusão: nosso entendimento sobre as diferenças.

Não existe um caminho único ou uma metodologia que possa ser simplesmente aplicada, nem mesmo uma capacitação que seja suficiente. A educação numa perspectiva inclusiva se efetiva por meio de um processo contínuo e coletivo de reflexão sobre a prática, tendo como base os conceitos de inclusão, igualdade e diferença”.

REFERÊNCIAS

AMARAL, L. A. **Conhecendo a deficiência**: em companhia de Hércules. São Paulo: Robe Editorial, 1995.

AMARTYA SEN. Justiça e desenvolvimento no pensamento de Amartya Sen. **Revista de Economia Política**, v. 31, n. 3, p. 352-369, jul.-set. 2011.

BRASIL. **Política de Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, 1994.

CARDANO, D. H. O intelectual jogador. In: HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 1993.

RODRIGUES, D. (org.) **“Inclusão e educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva**. São Paulo: Summus Editorial, 2006.

EDLER, R. C. **Educação Inclusiva com os Pingos nos Is**. 2.ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

ESQUIROL E. **Sobre las pasiones consideradas como causas, síntomas y remedios de la alienación mental**. Madrid: Asociación Española de Neuropsiquiatria, 2000.

FROEBEL, F. **O pedagogo dos jardins de infância**. Petrópolis: Vozes, 2002.

GUGGENBÜHL-CRAIG, A. O arquétipo do inválido e os limites da cura. **Junguiana**, v. 1, p. 97-106, 1983.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

MARTINS, J. S. **Uma sociologia da vida cotidiana**: ensaios na perspectiva de Florestan Fernandes, de Wright Mills e de Henri Lefebvre. São Paulo: Contexto, 2014.

MAZZOTTA, M. J. S. **Trabalho docente e formação de professores de educação especial**. São Paulo: EPU, 1993.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil**: história e políticas públicas. São Paulo: Cortez, 1996.

MRECH, L. M. O que é educação inclusiva? **Integração**, v. 10, n. 20, p. 37-40, 1998.

SASSAKI, R. K. Inclusão, o paradigma da próxima década. **Mensagem**, Brasília, v. 34, n. 83, p. 9, 1998.

SAWAIA, B. B. (org.). **As artimanhas da exclusão**: uma análise ético-psicossocial da desigualdade. Petrópolis: Vozes, 1999.

SEGUIM, C. A. **Tú y la Medicina**. Córdoba: Editorial Assandri, 1957.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

WARNOCK, M. H. **Special educational needs**: Report of the committee of enquiry into the education of handicapped children and young people. London: HMSO, 1978.

WERNECK, Claudia. **Sociedade Inclusiva. Quem cabe no seu TODOS?** Rio de Janeiro: WVA, 1999



PENSAMENTO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA SOBRE QUESTÕES AMBIENTAIS: ANÁLISE HISTÓRICA E EPISTEMOLÓGICA

PENSAMIENTOS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SOBRE TEMAS AMBIENTALES: ANÁLISIS HISTÓRICO Y EPISTEMOLÓGICA

SOUZA, Raquel Glapinski de ¹

IVO, Ivete Rosa ²

Resumo: O estudo realizado teve por objetivo principal a análise das concepções históricas e epistemológicas, representadas por professores e alunos de cursos de bacharelado da Faculdade São Francisco de Assis, Porto Alegre, em atividades em campo, frente às questões ligadas à Educação, ao Ambiente e à Educação Ambiental. Também se buscou neste estudo estabelecer um comparativo das opiniões dos professores e alunos, sobre as mesmas questões, o que nos possibilitou o estabelecimento de uma análise significativa sobre as questões abordadas. Tem se discutido muito o real papel da Educação Ambiental na formação dos cidadãos e a melhor maneira de abordar este assunto nas escolas e no contexto social dos envolvidos. Este é um primeiro estudo, estabelecendo uma visão ampla dos modelos conceituais dos professores e alunos da região metropolitana de Porto Alegre, RS e que inicia a discussão. Não se pretende aqui discutir o ponto de vista dos envolvidos na amostra, mas estimular o diálogo e o estudo em busca de modelos adequados à sociedade em que estamos inseridos, suas necessidades e valores. A busca da identificação das concepções de Educação, Ambiente e Educação Ambiental permeiam o trabalho docente. Acreditamos que as concepções dos professores interferem na forma como organizam seu trabalho e, portanto, na construção dos conceitos por seus alunos. Esta comparação constituiu-se na novidade científica deste estudo. Desde 2010 esta busca vem sendo realizada e agora busca-se atualizar os resultados obtidos no início. Dando continuidade e buscando uma complementação a este trabalho, foram entrevistados 66 professores e alunos de vários cursos de Bacharelado, no período de 2010 até 2014. Os entrevistados têm idade entre 25 e 45 anos. Analisando as respostas, percebemos que existem concepções sustentadas por

¹ Bacharel em Ciências Contábeis, Mestra em Ciências da Educação, Doutoranda em Ciências da Educação, Universidad Evangelica del Paraguay. E-mail: glapinski.3@gmail.com

² SEDUC/RR, Mestra e Doutora em Ciências da Educação. E-mail: rosaivo80@gmail.com

paradigmas antigos na Educação, como a transmissão de conceitos. O ambiente é visto como algo quase sobrenatural, que deve estar exilado da convivência humana para ser preservado. Pouco se fala em sustentabilidade. A Educação Ambiental é responsabilizada como o caminho para se chegar ao respeito pelo ambiente e à sua preservação.

Palavras-chaves: Questões socioambientais. Percepções de professores e alunos. Educação Básica. Análise histórica e epistemológica.

Resumen: El principal objetivo del estudio realizado fue analizar las concepciones históricas y epistemológicas, representadas por profesores y estudiantes de licenciatura de la Faculdade São Francisco de Assis, Porto Alegre, en las actividades de campo, frente a cuestiones relacionadas con la Educación, el Medio Ambiente y la Educación Ambiental. Este estudio también buscó establecer una comparación de las opiniones de docentes y estudiantes sobre los mismos temas, lo que permitió establecer un análisis significativo de los temas abordados. Se ha debatido mucho sobre el papel real de la Educación Ambiental en la formación de la ciudadanía y la mejor manera de abordar este tema en las escuelas y en el contexto social de quienes participan. Se trata de un primer estudio que establece una visión amplia de los modelos conceptuales de profesores y estudiantes de la región metropolitana de Porto Alegre, RS y que inicia la discusión. La intención aquí no es discutir el punto de vista de los implicados en la muestra, sino fomentar el diálogo y el estudio en busca de modelos adecuados a la sociedad en la que nos encontramos, a sus necesidades y valores. La búsqueda por identificar los conceptos de Educación, Medio Ambiente y Educación Ambiental permea el quehacer docente. Creemos que las concepciones de los docentes interfieren en la forma en que organizan su trabajo y, por tanto, en la construcción de conceptos por parte de sus alumnos. Esta comparación constituyó la novedad científica de este estudio. Esta búsqueda se lleva realizando desde el año 2010 y ahora estamos intentando actualizar los resultados obtenidos al inicio. Continuando y buscando complementar este trabajo, se entrevistó a 66 docentes y estudiantes de diversas carreras de Licenciatura, del 2010 al 2014. Los entrevistados tenían entre 25 y 45 años. Analizando las respuestas, nos dimos cuenta de que existen concepciones sustentadas en viejos paradigmas en Educación, como la transmisión de conceptos. El medio ambiente es visto como algo casi sobrenatural, que debe ser exiliado de la convivencia humana para ser preservado. Poco se habla de sostenibilidad. Se responsabiliza la Educación Ambiental como camino para lograr el respeto al medio ambiente y su preservación.

Palabras clave: Cuestiones socioambientales. Percepciones de profesores y estudiantes. Educación Básica. Análisis histórico y epistemológico.

1 INTRODUÇÃO

Antes de construirmos saberes que podem ser considerados científicos, elaboramos conhecimentos não científicos, coletivos, aprendidos com o objetivo de buscar explicações a fenômenos e ocorrências. O mesmo acontece com a Educação Ambiental. Desta forma, encontramos pessoas ligadas à educação com diferentes

concepções para este conceito. Não defendemos a exclusão de diferentes concepções, mas a partir do conhecimento destas, podemos derivar as construções individuais daquelas.

Hoje, existem conceitos e ações em Educação Ambiental, que derivam do senso comum, que estão no discurso de educadores, mas que não foram necessariamente construídos por estes. Estas ações são reflexo direto das concepções de educação que estes indivíduos desenvolveram ao longo de sua formação. Nesta perspectiva, buscamos estabelecer quais são os conceitos presentes nas práticas destes educadores que estão hoje nas salas de aula.

Entende-se *Educação* como sendo o ato de *educar-se*. Esse conceito demonstra que Educação é algo pessoal. Pereira (1993), conceitua a Educação como a adaptação contínua do homem ao ambiente onde ele vive e ao seu nicho ecológico.

Muitas concepções ditas ideais de mundo, de sociedade e de educação, mostram a possibilidade de um futuro desejável, norteando as ações da atualidade em termos de bem e mal, de honestidade, de realização pessoal, de respeito por si mesmo e pelo outro, têm estado subjacente às legislações, currículos e práticas pedagógicas. Os currículos, mesmo com a autonomia concedida pela LDB 9394/96, continua sendo algo pouco discutido e assumido pela sociedade como um todo.

Observa-se que existe uma visão conceitual da Educação como algo a ser construído dentro e fora da Escola. Um processo individual, de evolução da visão de mundo que se tem, mas que ocorre a partir da interação do indivíduo com o meio. Daí a importância do resgate do papel do professor como mediador deste processo. “Os discursos induzem comportamentos e prescrevem atitudes ‘razoáveis’ e ‘corretas’ (e vice-versa). Mas quero mostrar também o modo como eles constroem uma ideia de profissão docente que, muitas vezes, não corresponde à intencionalidade declarada.” (Nóvoa, 1999, p. 45).

Nóvoa afirma que a formação docente ocorre em uma boa graduação, mas que deve ser somada à uma prática pedagógica intensa e reflexiva. Diz que a Escola deve ser o local de estudo e reflexão do professor, num trabalho coletivo e construtivo.

A Escola e os professores não podem permitir a ausência de outras instâncias sociais e familiares no processo de educar as gerações mais novas. Ninguém pode carregar nos ombros missões tão vastas como aquelas que são cometidas aos professores, e que eles próprios, por vezes, se atribuem.

O conhecimento disciplinar específico tem sido durante muitos anos o critério de elaboração dos currículos escolares. Desta forma, para quase todas as idades, os currículos, sobretudo os de Ciências, têm respondido a uma mesma organização e a conteúdos muito similares. (POzo, 1996, p. 67).

A preocupação com o desenvolvimento de uma educação reflexiva e holística dos indivíduos não é exclusividade ou novidade na Educação, porém em Educação Ambiental é fundamental. O homem atual deve estar pronto a buscar soluções para problemas cada vez mais amplos. Desta forma, os projetos interdisciplinares assumem um papel estratégico de construção de uma cidadania coerente e responsável.

Tanto a denominação pluridisciplinar, quanto a multidisciplinar encontram fundamento na ideia de integração, por meio da associação, justaposição, ou mesmo adição de conteúdos entre disciplinas. No primeiro caso, essa justaposição refere-se a conteúdos de disciplinas heterogêneas que, tendo um eixo temático comum, são abordados sob ângulos variados e distintos. E, no segundo caso, está implícita a ideia da co-existência, por meio da integração de disciplinas afins. (Etges, 1993).

A compreensão transdisciplinar da aprendizagem pode ser definida como aquela que se ocupa dos fenômenos que envolvem o conhecimento humano. Esta compreensão está além da questão disciplinar, ou ainda, é anterior à própria disciplinaridade.

Em relação as questões voltadas para a Educação Ambiental, a sociedade tem um papel fundamental e indispensável. Precisa abandonar a figura de vinculador ou de administrador de recursos presentes no cotidiano e de conhecimentos acabados, devendo captar a complexa especificidade de cada grupo social, realizando a tarefa de articular o cotidiano e os interesses de cada um aos conhecimentos científicos universalmente aceitos.

A Educação Ambiental é um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente, através do enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo da comunidade.

Lück (1992), conceitua:

Educação Ambiental como sendo o processo contínuo de capacitação que, sem sacrificar a necessidade de desenvolvimento, participa ativamente da conservação do meio ambiente, contribuindo, portanto, para melhora da qualidade de vida.

Em Müller, vemos que a Educação Ambiental é concebida como uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da Educação no ambiente através de um *enfoque transdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade, se caracterizando por incorporar as dimensões éticas, sócio-econômicas, políticas, culturais e históricas*. Desta forma, não pode estar baseada em estruturas rígidas e estáticas, devendo considerar diferenças regionais.

O problema central da Educação Ambiental, portanto, está conectado à questão epistemológica fundamental da natureza do conhecimento: como os seres humanos constroem o conhecimento num ambiente constituído de um sistema de relações extremamente complexas, muito sensível às variações de qualquer de seus fatores e desencadeando reações em cadeia.

Trata-se de uma imagem já excessivamente simplificada, pois os equilíbrios que se estabelecem na natureza e, com maior razão, numa natureza mais ou menos suprimida pelas múltiplas intervenções do homem, constituem equilíbrios muito frágeis e instáveis.

Segundo Watanabe *et al* (1987):

Ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo clima, solo, recursos hídricos e outros organismos. Sendo, portanto, a soma das condições que atuam sobre o organismo. Uma simplificação bastante comum é de preservação a todo custo.

O desenvolvimento humano é um processo irreversível e *remar contra a maré sempre foi improdutivo*. As posturas que devemos hoje estimular são aquelas que estabelecem parâmetros para um desenvolvimento humano que caminhe junto com a sustentabilidade ambiental. Diferentes correntes filosóficas se posicionam, buscando solucionar os problemas ecológicos do nosso tempo. Pelizzoli (1999), destaca três: *Ética “Holístico-Revolucionária, Alteralidade e Ecologia e Contrato Natural*:

a) Ética Holístico-Revolucionária: recupera a visão de uma humanidade integrada ao cosmos, em harmonia com o ambiente e com os demais seres vivos;

b) Ética da Alteralidade e Ecologia: a tese defendida por Ricardo Timm de Souza, segundo Pelizzoli, refere-se a uma “natureza concebida desde o parâmetro da alteralidade, como relação e respeito à característica própria do outro, “real”, como Outro, sendo a condição de uma eficaz relação de respeito para com a natureza;

c) Contrato Natural: em que Michel Serres confere uma grande importância “à questão jurídica, à questão de uma definição dos direitos relativos à natureza, sempre a partir de uma pressuposição de que ela é algo vivo, e um sujeito que interage, sujeito de direito.

Para isto, precisamos antes de tudo, que os educadores e a sociedade revejam suas concepções de ambiente e de sustentabilidade. Enquanto tivermos concepções simplórias e romantizadas do nosso papel como educadores e cidadãos, estaremos repetindo conceitos pré-estabelecidos e impostos por uma sociedade capitalista, consumidora e extrativista, que tem produzido lixo, rejeitos industriais, esgotamento das riquezas, poluição em todas as suas formas.

2 METODOLOGIA

A amostra foi constituída por 66 professores e alunos dos diversos Cursos de Bacharelado da IES. Os entrevistados têm idade entre 25 e 45 anos.

Na análise dos dados coletados através das questões formuladas, destacamos o uso do Método Hermenêutico como metodologia usada no estudo realizado, devido a necessidade do uso da interpretação às respostas subjetivas. Cada pergunta formulada constituiu-se em uma Categoria Principal e a incidência de ideias iguais, constituíram o grupo de categorias específicas para cada categoria principal. Para esta segunda parte, utilizamos o Método da Análise de Conteúdos, segundo Oaigen (1996).

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A primeira parte do questionário foram perguntas dirigidas aos professores da rede estadual de ensino de Roraima, solicitando aos entrevistados três características para cada questão formulada, num total de 42. A segunda parte foi construída com dados coletados dos professores indígenas, num total de 24. O total numérico presente após cada item significa a incidência de respostas dadas pelos professores e professores indígenas, separadamente nas partes I e II.

PARTE I

1.1 Educação

a) Cidadania; direito de todos; inserir o indivíduo a sociedade; formar um aluno crítico e que seja capaz de expor suas ideias; caminho para uma sociedade justa; conjunto de valores morais e éticos; educação doméstica e herança cultural (24);

b) aprendizagem e interação; desenvolvimento das habilidades; processo afetivo, cognitivo, disciplinar, científico ou não, que contribui para o aprendizado de uma pessoa; busca do conhecimento (18);

c) transformação; valores e atitudes; mudança de comportamento; novas visões (13);

d) respeito ao próximo; valorizar a experiência de cada um; o ato de agir sem comprometer o outro lado; é o ato de ser educador (12);

e) prepara o indivíduo para a vida; expectativas para uma vida melhor; caminho para a qualidade; desenvolvimento novos caminhos (12);

f) passiva; repressiva; autoritária; alunos não respeitam professores; falta criatividade aos professores; compromisso; realizar experiências para que o aluno aprenda a aprender; buscar meios para o aluno; estabelecer relações (12);

Em Ferreira (1975), encontramos o conceito de *Educação* como sendo o ato de *educar-se*. Esse conceito demonstra que Educação é algo pessoal, significando que não são os professores que ensinam, mas os alunos que aprendem. Esse fato norteará a proposta aqui apresentada levando a valorização da metodologia e da ação do aluno a partir de um conjunto de conteúdos propostos.

Quanto à educação indígena, a mesma é bem interessante. Os pequenos índios, conhecidos como curumins, começam seu aprendizado desde cedo e de forma prática, pois, observam e acompanham o que os adultos fazem, treinando desde criança. Quando o pai vai caçar, costuma levar o indiozinho junto para que este aprenda. Portanto a educação indígena é bem prática e vinculada à realidade da vida da tribo indígena.

1.2 Ambiente

a) Espaço no qual estamos inseridos; tudo que está à nossa volta (inclusive a sociedade, o homem e a sua cultura); dependente de fatores físicos e químicos e sujeito a transformações; habitat; local onde existem seres vivos ou não; espaço que permite a vida; vida; sobrevivência; saúde; respeito à vida (39);

b) Favorável; acolhedor; limpo; meio ecológico, natural; geração de empregos (ecoturismo); fonte de recursos (alimentos); o homem interferindo no meio (15);

c) Meio no qual interagem as comunidades; interação de fatores bióticos e abióticos; meio de reprodução dos seres vivos; ambiente de trabalho, familiar e social (12);

d) Bem estar social; lazer; liberdade; benefício, usufruir do ambiente; qualidade de vida; prosperidade; lugar sociológico ou político (10);

e) Preservar fauna e flora; precisa ser preservado para vivermos; conservação das espécies; essencial aos seres vivos; tudo que vive na terra; pulmão do homem (09);

f) Aumento das fontes poluidoras; não é respeitado; não está sendo preservado; conscientização em relação ao desmatamento (08).

Para Dias (1992), a Educação Ambiental é um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente, através do enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo da comunidade.

Vê-se na atualidade um ambiente degradado associado a uma escassez de recursos naturais, tendo uma sociedade com grande necessidade de gerar recursos para consumo, a fim de transformá-los em recursos financeiros. Tal prática acaba sendo uma necessidade real do mundo de hoje, se refletindo fortemente nas desigualdades sociais e econômicas, resultando numa maior degradação do ambiente.

Assim, o problema ambiental se materializa através das forças produtivas, isto é, onde se dá a relação entre o homem e a natureza, ou mais especificamente, entre a força de trabalho e os meios de produção. Portanto, aqueles que integram as relações de produção é que definem as relações do homem com a natureza, momento em que os problemas ambientais materializam-se.

Acreditamos que a Educação Ambiental se constitui em um processo contínuo de capacitação da sociedade como um todo, que sinta a necessidade do envolvimento para o desenvolvimento ativo e conservação do meio ambiente, participando de processos de melhoria da qualidade de vida de todos os seres vivos. Este conceito está muito ligado aos princípios do Desenvolvimento Sustentável.

Educação Ambiental significa, também, a adaptação contínua do homem ao ambiente onde ele vive, respeitando interagindo com os demais seres do seu nicho ecológico. Este chama atenção para a necessidade da participação ativa do aluno durante as aulas bem como o seu envolvimento com o ambiente onde vive e se possível a função que desempenha dentro da comunidade.

1.3 Educação Ambiental

a) Forma de conscientizar as pessoas da importância do ambiente; despertar para a destruição do meio; preocupação com a vida; manutenção da vida; conscientização com relação ao lixo; procurar melhorar a qualidade de vida das pessoas; política de sobrevivência; aprendizagem para uma vida saudável (23);

b) sinônimo de preservação; conservação; reconstrução; zelo pela vida; proteção; respeito à natureza; cuidados com a natureza; educar para proteger; transformação do meio; transformação do ser humano; plantação; abrange todos os recursos naturais (23);

c) necessária; luta; fundamental em todas as áreas; responsabilidade de cada um; dever do cidadão; obrigatório nas escolas; poderia ser incluída como disciplina; não se trabalha separado ambiente de educação (16);

d) saber conviver com o espaço; respeitar cada comunidade que compõe o ambiente em que se vive; meio social em que vivemos; cultura de cada povo; viver em harmonia com o meio (12);

e) forma de discutir o que está ocorrendo com o ambiente; esclarecimentos; novos horizontes; respeitar a vida garantindo um futuro mais digno; é pouco explorada (12).

Luque (1992) conceitua Educação Ambiental como sendo o processo contínuo de capacitação para que, sem sacrificar a necessidade de

desenvolvimento, ele participa ativamente da conservação do meio ambiente, contribuindo, portanto para melhorara a qualidade de vida.

A ocorrência de agressões ao ambiente, muitas vezes de forma inconsciente, fator este que pode vir a afetar diretamente na saúde dos membros daquela comunidade, deve ser analisada e questionada entre os indígenas moradores da comunidade.

Os valores identificados na comunidade que sejam voltados à preocupação com o ambiente devem ser reafirmados e, se necessário, trabalhados no sentido de difundi-los. As condições do ambiente em qualquer grupo estudado estão diretamente relacionadas ao comportamento das pessoas. Analisar as percepções, atitudes e comportamentos de indivíduos e comunidades significa encontrar respostas para situações e fatos relacionados ao ambiente observado.

1.4 Como você analisa a questão Ambiental hoje, em relação ao passado

a) antes a visão era voltada só para a natureza, hoje preocupa-se com todo o meio, com a sociedade humana e seu desenvolvimento; no passado não havia consciência ambiental; a devastação era muito grande; conquista; avanço; tecnologia; mais incentivos; mudança de comportamento; meios de comunicação auxiliam; mais dinâmica; hoje há uma preocupação maior em termos de preservação; organização e conscientização maiores; antes era tratada de forma aleatória; maior valorização do ambiente; maior respeito; mais pessoas engajadas; preocupação em relação ao futuro; maior envolvimento da sociedade (34);

b) as queimadas são muito freqüentes; a destruição é maior; hoje existe desrespeito; no passado não se falava em E. A., fazia-se; a população era menor, assim como as agressões; preocupante; menos valorizada; falta mais empenho das escolas; destruição em prol do desenvolvimento; o homem continua sendo um destruidor; necessidade de que as leis sejam cumpridas; empresas e indústrias devem fazer a sua parte; despreocupação por parte dos governantes; obstáculos (23);

c) maior difusão das ideias; interdisciplinaridade; está se procurando conhecer melhor o ambiente; investir mais na Educação Infantil (15).

Para Watanabe *et al* (1987), ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo clima, solo, recursos hídricos e outros organismos. Sendo portanto a soma das condições que atuam sobre o organismo. Os fatores ambientais são agrupados nos abióticos, que reúnem as condições físicas, químicas, edáficas, climáticas e hídricas do meio, as quais atuam sobre o indivíduo ou a população, constituindo o chamado ambiente abiótico. Já o conjunto das condições geradas pelos organismos, as quais também atuam sobre o indivíduo ou populações constituem o ambiente biótico.

1.5 Em seus estudos (presentes e passados) como você analisou a questão ambiental?

a) no presente com mais consciência; mais informações; mais atenção; mais envolvimento; maior atuação no futuro (24);

b) no passado existia uma forma de controle; o ambiente era menos explorado; hoje precisa mais atenção das autoridades; é uma questão política; precisa orientação; queimadas e desmatamento; importante para a sobrevivência dos seres vivos; questão social; hoje se fala muito e se faz pouco; mais pesquisas na área; necessidade de mudanças (22).

Teitelbaum (1978) chama a atenção para o fato de que a Educação Ambiental deverá adaptar-se aos poucos para mudar a estrutura, e não mudar para adaptar-se a estrutura já existente. Logo, para que a Educação Ambiental mantenha as suas características ela deve ser o resultado da prática como base das experiências formativas do aluno em processos interativos com a sociedade: a prática referida aqui deve ser entendida como toda a atividade em que o aluno é um elemento ativo. Este deve se constituir em instrumental que possibilite ao aluno constatar se houve erro ou acerto.

Para que isso aconteça, a prática e a teoria devem possuir duas vias, e o ir-e-voltar deve ser constante. Logo a prática não deve concluir a unidade, mas ser uma metodologia que leve a compreensão da unidade ou assunto estudado.

1.6 A Educação atual possibilita avanços significativos na participação e interação do estudante com os problemas ambientais?

a) Precisa mais estudos para se tornar mais participativo; mais estímulo aos alunos; está em seriedade e exemplos da família; mais apoio do Governo; mais conscientização; estamos tomando conhecimento do assunto; há desinteresse do professor e da sociedade; nós, professores ainda estamos perdidos.

b) Sim, os alunos estão inteirados e dando a sua contribuição; depende do professor; através da interdisciplinaridade, do diálogo, do respeito às ideias, da democracia; projetos que permitam a interação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se na fala dos professores uma visão social da Educação. Poucos destacam o seu papel no desenvolvimento cognitivo dos indivíduos, sendo necessário o processo contínuo de construção de conhecimentos.

Acreditamos na importância de se resgatar o papel do professor como mediador da construção do conhecimento. A escola tem um papel social fundamental, mas que só será cumprido a partir do conhecimento e não do deslocamento de funções. Mas o ambiente escolar não pode ser confundido com uma fonte de práticas assistencialistas.

A maioria vê o ambiente como espaço, habitat, e incluem aí seres vivos e não vivos. Mas existe uma confusão entre a definição de ambiente e a sua preservação. Muitos reforçam conceitos empíricos, relacionando ambiente e natureza preservada. Retornamos aí àquelas discussões iniciais, em que nos referimos aos conceitos de *Desenvolvimento Sustentável* e à necessidade de construção de conceitos ligados a este paradigma. A maioria tem uma posição de valorização da Educação Ambiental como oportunidade de estimular nos jovens uma postura ecológica e política de preservação e conservação ambiental.

O grupo analisado, tanto os professores com os alunos têm uma visão da Educação Ambiental atrelada, predominantemente, à divisão por disciplinas. Na nossa opinião, a Educação Ambiental precisa ser uma postura assumida por toda a sociedade e inclui-se aí, a comunidade escolar. A análise das respostas dadas pelo grupo formado pelos professores indígenas fica

Muitos têm dificuldade em entender os questionamentos e em dar respostas coerentes. Talvez em um próximo momento devêssemos repetir estas discussões, mas através de conversas, em que pudéssemos expressar-nos com mais clareza e em que eles também tivessem esta oportunidade.

Na análise destes dados, constatou-se que a Educação é conceituada como um processo sistemático de mudanças comportamentais. ao mesmo tempo. Uma parcela também significativa considera a educação como um processo de instrução, onde a interação com o meio social e cultural, não é necessária.

O Ambiente foi considerado como sendo o local de convivência e interação, tendo seu desenvolvimento harmônico e cultural equilibrado. Em paralelo, um grupo considera o ambiente como o local de produção e de exploração, sem a preocupação com sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental é considerada com fruto da conscientização e da valorização da harmonia entre o homem e o ambiente. Há necessidade da sensibilização entre todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

- DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e prática. São Paulo: Gaia, 1992.
- ETGES, N. J. Produção do conhecimento e interdisciplinaridade. **Educação e Realidade**. Porto Alegre, UFRGS, v. 18, n. 2, p. 73-82, jul./dez. 1993.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. São Paulo: Papyrus, 1998.
- HERMAN, M.L.; PASSINEAU, J. F; SCHIMPF, A. L. & TREUER, P. **Orientando a Criança para Amar a Terra**. São Paulo: Augustus, 1992.
- LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**. 8ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- LUQUE, H. Educação ambiental como processo socializador: a TV venezuelana como agente do processo. In: WIEZZE, M.; SABIA, I. R. **Comunicações e ambiente**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1992.
- MÜLLER, J. **Educação ambiental**: diretrizes para a prática pedagógica. Porto Alegre: FAMURS, 1998.
- NÓVOA, A. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, v. 25, n. 1, jan./jun. 1999.
- PELIZZOLI, M. L. **A emergência do paradigma ecológico**. Petrópolis: Vozes, 1999.

PEREIRA, A. B. **Aprendendo ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre: Sagra-DCLuzatto, 1993.

POZO, J. I. La Psicología Cognitiva y la Educación Científica. **Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias**, v. 1, n. 2, ago. 1996.

TEITELBAUM, A. **El papel de la Educación Ambiental en America Latina**. UNESCO, 1978.

WATANABE, S. et al. **Glossário de Ecologia**. São Paulo: CNPq, FAPESP, 1987.



PROFESSOR REFLEXIVO E O PARADIGMA DE EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA VISAÇÃO DE ACADÊMICOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EL DOCENTE REFLEXIVO Y EL PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DESDE LA MIRADA DE LOS CURSOS ACADÉMICOS EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

BERNHARD, Tania ¹

CORTEZ, Ismayl Carlos ²

OAIGEN, Edson Roberto ³

Resumo: Pensar em formação inicial de professores para a Educação Básica pressupõe formar sujeitos pensantes, comprometidos com a profissão, pressupõe conhecer como o professor aprende e desenvolve competências, habilidades e atitudes profissionais necessárias aos saberes que servem de base para a sua prática educativa. Neste estudo, buscamos direcionamos nosso olhar para o processo formativo a partir da ótica da construção dos saberes docentes e dos aspectos que envolvem a formação de um profissional crítico-reflexivo e comprometido com um ensino voltado a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Buscou-se identificar os momentos de intervenções e integração entre a concepção holística estabelecida pelo curso e as competências e habilidades gerais e específicas integrantes do Parecer 1.301/2001, do Conselho Nacional de Educação; os saberes internalizados pelas discentes em formação inicial quanto ao aspecto ensinar Ciências; o processo de (re) construção dos saberes dos(as) estagiários(as) durante o processo de planejamento e desenvolvimento das atividades de estágio curricular, relacionando-os diante dos processos de reflexividade e dos princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. O objeto de estudo compreende o curso de Ciências Biológicas, habilitação licenciatura, da Universidade de Santa Cruz do Sul, Rio Grande

¹ Professora Doutora. Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC. Universidad Evangélica del Paraguay - UEP. (*In Memorium*)

² Professor Doutor. Instituto Federal de Roraima-IFRR. Universidad Evangélica del Paraguay - UEP. E-mail: ismayl@ifrr.edu.br

³ Professor Doutor. Faculdade São Francisco de Assis. Universidad Evangelica del Paraguay. E-mail: oaigen.er@gmail.com

do Sul, Brasil. O estudo foi realizado no período de 2008 a 2010. Implicitamente, estão delineados como sujeitos de pesquisa onze acadêmicas (as) em fase de estágio curricular. A abordagem metodológica foi definida como sendo qualitativos, de caráter exploratório, com orientação analítico-descritiva, mediante observação de documentos oficiais do curso em estudo, documentos das disciplinas de Prática de Ensino em Ciências e relatórios de estagio curricular. A interpretação dos materiais seguiu os ensinamentos da análise de conteúdo, definidos por Bardin.

Palavras-chave: Formação do professor reflexivo. Ciências Biológicas. Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Resumen: Pensar la formación inicial docente para la Educación Básica presupone formar personas pensantes, comprometidas con la profesión, presupone saber cómo los docentes aprenden y desarrollan habilidades, habilidades y actitudes profesionales necesarias para los conocimientos que sirven de base a su práctica educativa. En este estudio buscamos orientar nuestra mirada al proceso de formación desde la perspectiva de la construcción del conocimiento docente y los aspectos que involucran la formación de un profesional crítico-reflexivo comprometido con la docencia enfocada en la Educación para el Desarrollo Sostenible. Se buscó identificar momentos de intervención e integración entre la concepción holística establecida por la carrera y las competencias y habilidades generales y específicas incluidas en el Dictamen 1.301/2001, del Consejo Nacional de Educación; los conocimientos internalizados por los estudiantes en formación inicial sobre la vertiente de la enseñanza de las Ciencias; el proceso de (re)construcción de conocimientos de los pasantes durante el proceso de planificación y desarrollo de actividades curriculares de pasantía, relacionándolas con los procesos de reflexividad y los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible. El objeto de estudio comprende la carrera de Ciencias Biológicas, título de grado, de la Universidad de Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. El estudio se realizó entre 2008 y 2010. Implícitamente, se perfilan como sujetos de investigación once académicos en fase de pasantía curricular. El enfoque metodológico se definió como cualitativo, de carácter exploratorio, con orientación analítico-descriptiva, a través de la observación de documentos oficiales de la carrera en estudio, documentos de las materias de Práctica Docente de las Ciencias e informes de prácticas curriculares. La interpretación de los materiales siguió las enseñanzas del análisis de contenido, definidas por Bardin.

Palabras clave: Formación docente reflexiva. Ciencias Biológicas. Educación para el desarrollo sostenible.

1 INTRODUÇÃO

Os cursos de formação de professores, organizados e desenvolvidos em uma perspectiva reflexiva, buscam formar profissionais capazes de analisar, criticar, e modificar a realidade em que atuam, na prática diária. Devem, portanto, favorecer a articulação entre a formação teórica acadêmica e os conhecimentos oriundos do universo escolar. A inserção da pesquisa educacional, direcionada à compreensão

dos saberes docentes e aos princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, necessitam estar implícitos na organização curricular e metodológica do curso em análise, de forma mais direta. Convém destacar que os princípios de Educação para o Desenvolvimento Sustentável estão implícitos nas abordagens disciplinares do curso, porém somente naquelas direcionadas aos aspectos relativos ao homem e ambiente e de cunho ambiental.

A inclusão destes princípios em todas as disciplinas da matriz curricular é de relevância para a formação de professores críticos e reflexivos quanto aos seus compromissos educacionais. Pensar em Educação pressupõe pensar prioridades frente a uma sociedade cujas faces nos mostram uma variedade de potencialidades e problemas ao mesmo tempo. Dentre muitas, a função de prover os valores, atitudes, capacidades e comportamentos essenciais para confrontar desafios vividos em um ambiente com transformações contínuas e profundas.

Pensar em formação inicial de professores para o nível de Educação Básica pressupõe formar sujeitos pensantes, comprometidos com a profissão, pressupõe conhecer como o professor aprende e desenvolve competências, habilidades e atitudes profissionais necessárias aos saberes que servem de base para a sua prática educativa.

Pensar é mais do que explicar e, para isso, as instituições precisam formar sujeitos pensantes, capazes de um pensar epistêmico, ou seja, sujeitos que desenvolvam capacidades básicas em instrumentação conceitual que lhes permitam, mais do que saber coisas, mais do que receber informação, colocar-se a frente da realidade, apropriar-se do momento histórico de modo a pensar historicamente essa realidade e reagir a ela. (Libâneo, 2002, p. 72).

Uma visão holística de Educação demanda um novo modo de relação do ser humano com o mundo uma nova visão do cosmos, da natureza, da sociedade, do outro e de si mesmo. É urgente assumir a necessidade de aprender a viver em um mundo globalizado, compreender a importância de sentir-se cidadão do mundo e reconhecer-se como um sujeito ativo e protagonista de mudanças sociais.

A partir desta perspectiva, a educação se converte em uma possibilidade para a formação integral do ser humano, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias para aprender a aprender. Para tal, “aprender a fazer, a conhecer, a ser e a viver juntos, quatro pilares básicos da Educação para o século XXI devem ser objetos permanentes nos curso de Formação Inicial e Continuada de professores.”

O Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, alicerçado em uma concepção de formação do biólogo, com visão holística e integradora, busca formar profissionais com sólidos conhecimentos teórico-práticos, comprometidos com a melhoria da qualidade de vida e do ambiente, compromissados com a pesquisa e com a busca de novos conhecimentos para a solução de problemas sócio ambientais e culturais.

Para tanto, busca uma formação que e além dos conhecimentos necessários à sua profissionalização, a capacidade de pensar criticamente sobre questões de cidadania e sustentabilidade, de modo a intervir positivamente na sociedade.

Estas características têm ponto central a questão socioambiental, entendida como reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade com o ambiente que a integra. Deste cenário surge a necessidade do comprometimento com o ensino voltado à Educação para o Desenvolvimento Sustentável, objetivando despertar a consciência e promover a discussão teórica dos fatos socioambientais que envolvem o homem.

No entanto, torna-se necessário a construção de caminhos capazes de desenvolver habilidades e conhecimentos para uma aprendizagem para a vida, auxiliando o indivíduo para que encontre novas soluções para seus problemas ambientais, econômicos e sociais, tornando-os capazes de interagir com os diferentes contextos, promovendo uma melhor qualidade de vida para suas gerações.

A pesquisa realizada explorou pontos considerados fundamentais para a tessitura de caminhos e reflexão sobre a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, frente aos pressupostos da Educação para o Desenvolvimento Sustentável. São eles: compreensão de aspectos legais que embasam o Projeto Político Pedagógico do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura: sua origem e objetivos e fins.

Seguindo-se de um breve relato sobre as reformas educacionais e suas implicações na formação de professores, contextualizando-a a partir da década de 60 para então compreender aos aspectos pertinentes à formação do professor reflexivo; o entendimento de significados sobre a construção dos saberes docentes para então compreender os processos do pensamento reflexivo do professor, no caso em formação inicial; a compreensão dos processos de aprender a aprender, a partir dos quatro pilares da educação e transposição destes processos para a prática docente; a discussão de princípios relativos à Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Ser professor... Uma formação acadêmica! O começo de uma profissão. Uma formação inicial desenvolvida a partir de paradigmas que, durante um período de tempo embasaram propostas... Que se redefine de acordo com processos de evolução de nossa sociedade. Seja década de 70, 80, ou... Ser mais que um professor, ser um profissional cuja competência está aliada ao compromisso social do professor. “Crítico e agente de transformação social. Ao mesmo tempo, as mudanças socioambientais e culturais da sociedade atual, indicam a necessidade de formação de um profissional reflexivo para a educação com características de professor (quem ensina e aprende), de educador (com uma práxis efetiva entre a teoria e a prática) e de pesquisador (autônomo, produtor de conhecimentos, crítico e reflexivo).

Para Mello (2000, p. 2-46) a formação do professor é um dos “dez maiores problemas da Educação no Brasil”, que está ancorado, em sua grande maioria, em um ensino disciplinar, acadêmico e positivista. Coloca os interesses corporativistas como responsáveis pelo fracasso da Educação no Brasil, onde o que importa é “o que se sabe”, interessando somente à corporação acadêmica e não a formação de um profissional voltado à questão dos saberes docentes, das competências e do saber-fazer, aspectos estes fundamentais à prática docente reflexiva.

Estes conhecimentos, oriundos da formação profissional, entendidos como saberes disciplinares emergem da tradição de uma cultura produzida por pesquisadores e cientistas, refletindo uma prática docente apoiada em um ensino livresco e distanciada das questões sociais, culturais e ambientais, necessárias à formação de um cidadão crítico e atuante em sua comunidade.

Para Perrenoud (2002), é através da ação que o professor poderá desenvolver os saberes de ação e de inovação tão necessários para o enfrentamento dos problemas e desafios do ambiente complexo no qual exerce seu ofício. “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Segundo Freire (1996, p. 43) usando este modelo de trabalho o professor torna-se sujeito na construção das mudanças e de sua implementação, com recusas de metodologias simplistas, sem se omitir à complexidade e fragilidade das possíveis trajetórias dos projetos político-pedagógicos que lhes são apresentados. Como problema norteador da pesquisa, buscou-se responder a seguinte questão: diante do perfil definido pelo curso em análise ocorre uma formação Inicial voltada à reflexão e aos saberes docentes que sustentam o paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável?

Para tanto, há a necessidade de uma formação que demonstre, além dos conhecimentos necessários à sua profissionalização, a capacidade de pensar criticamente sobre questões de cidadania e sustentabilidade, de modo a intervir positivamente na sociedade, tendo por centralidade a questão sócio-ambiental.

Esta, entendida como reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade com o ambiente que a integra. Entende-se que para a efetivação destas metas os princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, estejam implícitos na Organização Curricular e Metodológica do curso em análise, quer de forma direta como indireta. Convém destacar que os referidos princípios devem ser constantes em todas as disciplinas da matriz curricular.

Como consequência, ter-se-á um profissional capaz de refletir na ação e sobre a ação, utilizando em sua prática docente, de forma contextualizada, os conhecimentos teórico-práticos construídos durante o curso, de modo que denotem comprometimento com a melhoria da qualidade de vida e do ambiente, compromissados com a pesquisa e com a busca de novos conhecimentos para a solução de problemas. Isto, se cumprido pelo profissional, atenderá aos aspectos pertinentes à profissão, consciente de seu papel como agente de transformação social.

Daí a premissa da formação do professor reflexivo e com olhar na Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Tal aproximação é possível graças ao processo de reflexão na ação e sobre a ação. Nessa perspectiva, ocorreu a escolha do tema em estudo, ligada à formação de professores de Biologia, e à construção dos saberes docentes frente às questões de sustentabilidade, focadas em Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Como objetivo geral a pesquisa respondeu sobre a análise do processo de formação de professores estabelecido pelo curso de Ciências Biológicas - Licenciatura a partir da perspectiva de formação de um profissional reflexivo, comprometido com um ensino voltado a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

O profissional Biólogo, bacharel e/ou licenciado, cujas atividades são definidas por legislação federal, tem sua área de atuação na investigação da natureza em todas as formas de manifestação de vida, tendo o seguinte perfil, considerando as competências e habilidades: assumir chefias, prestar assessoria, assumir

responsabilidades técnicas e firmar laudos e pareceres em Institutos de Pesquisa, Órgãos Governamentais e não Governamentais, empresas públicas e privadas, indústrias, criadouros, estações de cultivo, biotérios e empresas de turismo ecológico.

Também realizar análises ambientais, físico-químicas e microbiológicas de interesse para o saneamento ambiental, incluídas as análises de água e esgoto; desenvolver atividades de pesquisa, curadoria e assessoria em museus e similares, herbários, jardins zoológicos e botânicos, parques e reservas naturais, estações bioecológicas e áreas de proteção ambiental e exercer, além das atividades técnicas pertinentes à profissão, o papel de educador, gerando e transmitindo novos conhecimentos para a formação de novos profissionais e para a sociedade como um todo.

O fazer docente e os processos de construção do profissional crítico-reflexivo, na perspectiva de Educação, Ambiente e Sociedade. Segundo Schön (1987):

Debruça-se com a prática. O profissional desenvolve suas competências essencialmente na prática e a partir da prática. Distingue a reflexão na ação da reflexão sobre a ação. Em seu local de trabalho, o professor aprende na ação. É possível identificar diferentes momentos nesse mecanismo: o profissional emite uma resposta rotineira a um conjunto de indícios percebidos em uma situação; ele se surpreende com as conseqüências de sua ação. Estas diferem do que foi imaginado; ele reflete sobre esse acontecimento e experimenta uma nova ação para resolver o problema; se esta tem êxito, ele a memoriza. (Schon apud Charlier in Paquay, 2001, p.92)

O conceito de Desenvolvimento Sustentável surgiu em 1980 e foi definido em 1987, na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, desenvolvida durante a Assembléia Geral das Nações Unidas, como sendo “aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades.” Desenvolvimento Sustentável deve ser pensado a partir dos conceitos de sociedade, meio ambiente e economia, tendo a cultura como dimensão de base.

Estes três elementos, ratificados na Cúpula de Joanesburgo, são entendidos como os três pilares do Desenvolvimento Sustentável, e dão forma e conteúdo ao aprendizado sustentável: sociedade: conhecimento das instituições sociais e do papel que desempenham na mudança e no desenvolvimento social, assim como dos sistemas democráticos e participativos, os quais dão oportunidade de expressar opiniões, eleger governos, estabelecer consensos e resolver controvérsias; meio

ambiente: consciência em relação aos recursos e a fragilidade do meio ambiente físico e aos efeitos das atividades e decisões humanas relativas ao meio ambiente.

Todos estes aspectos possuem o compromisso de se incluir as questões ambientais como elemento primordial no desenvolvimento de políticas sociais e econômicas; economia: consciência em relação aos limites e ao potencial do crescimento econômico e de seus impactos na sociedade e no meio ambiente, com o compromisso de reduzir o consumo individual e coletivo, levando em consideração o meio ambiente e a justiça social.

O capítulo 36 da Agenda 21, afirma que a educação é essencial no rumo ao Desenvolvimento Sustentável e identifica quatro grandes premissas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável: promoção e Melhoria da Educação Básica: o acesso à Educação Básica ainda é um problema para muitos - especialmente meninas e adultos analfabetos.

Aumentar simplesmente a alfabetização básica, como no ensino atual, não desenvolverá significativamente sociedades sustentáveis. Ao contrário, a Educação Básica deve focar na comunhão de conhecimento, habilidades, valores e perspectivas, que encorajem e apoiem os cidadãos a levar vidas sustentáveis. As políticas educacionais, ancoradas na perspectiva de Desenvolvimento Sustentável, se expressam no espaço da escola que, por sua vez, se expressa na dinâmica escolar. Para tal, é necessário revisar os objetivos e conteúdo dos currículos para desenvolver uma compreensão interdisciplinar da sustentabilidade, social, econômica, ambiental e cultural.

Também é necessário revisar as metodologias adotadas pelas disciplinas, tanto no ensino formal quanto não formal e extraclasse para fomentar as competências necessárias para aprender durante toda a vida. Para Perrenoud (2002) o papel do professor e as finalidades da escola dependem do modelo de sociedade e de ser humano que defendemos.

De nada adianta um discurso rico se a prática pedagógica é ineficiente e fechada a mudanças. É necessário que o professor, através da reflexão quanto a sua prática pedagógica, redimensione as estratégias conforme a necessidade dos diferentes contextos escolares em que atua.

Para Delors (2003, p. 90), aprender a conhecer refere-se à aquisição dos instrumentos do conhecimento. É baseada no raciocínio lógico, na compreensão, na

dedução, na memória, ou seja, em tudo o que genuinamente se refere aos processos cognitivos.

Por esta razão, a aprendizagem é entendida como um meio e uma finalidade da vida humana, pois,

Se pretende que cada um aprenda a compreender o mundo que o rodeia, pelo menos na medida em que isso lhe é necessário para viver dignamente, para desenvolver as suas capacidades profissionais e para comunicar.” E pode se considerado também como finalidade, já que “seu fundamento é o prazer de compreender, de conhecer, de descobrir. (Delors, 2003, p. 91).

São necessárias mudanças de pensamento sobre relevância e adequação de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável cuja visão integra o meio ambiente, a economia e a sociedade. Necessita-se ensinar e aprender os conhecimentos, habilidades, perspectivas e valores que guiarão e motivarão indivíduos a buscar formas sustentáveis para vida, para participar de uma sociedade democrática e a viver de uma maneira sustentável.

Segundo Delors, um dos maiores desafios para os educadores, consiste no terceiro pilar da educação - aprender a viver juntos, aprender a viver com os outros - pois atua no campo das atitudes e valores. É neste campo que entra o combate ao conflito, ao preconceito, às rivalidades milenares e diárias. Aprender a ser, o quarto pilar da educação, consolida os pressupostos estabelecidos.

A educação deve contribuir para o “desenvolvimento total da pessoa”. Essa é uma aprendizagem que depende diretamente de todas as outras.

Todo o ser humano deve ser preparado, especialmente graças à educação que recebe na juventude, para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida. (Delors, 2003, p. 99).

O objetivo, então, muito mais do que preparar crianças para uma sociedade determinada, é fornecer-lhe constantemente forças e referências intelectuais que lhes permitam compreender o mundo que as rodeia e comportarem-se nele como atores responsáveis e justos.

Delors (2003, p. 100) segue afirmando que, mais do que em qualquer outra época, à educação é atribuída uma importantíssima função, a de conferir a todos os seres humanos a liberdade de pensamento, discernimento, sentimentos e imaginação

de que necessitam para desenvolver os seus talentos e permanecerem tanto quanto possível, donos do seu próprio destino.

Muito semelhante ao aprender a viver, este pilar - aprender a ser - é relacionado a valores e atitudes, porém deve estar direcionado em especial ao desenvolvimento individual, no qual o objetivo principal é a formação de indivíduos autônomos, intelectualmente ativos e independentes. Pessoas que sejam capazes de comunicar-se e evoluir permanentemente. Indivíduos que sejam capazes de estabelecer relações interpessoais e de intervir de forma consciente e refletida na sociedade.

Em síntese, então, aprender a conhecer, refere-se a uma cultura geral combinada com alguns saberes mais aprofundados e específicos, relacionando-se também com um aprender a aprender, aproveitando-se das oportunidades da vida. Aprender a fazer vem em auxílio para que não somente se adquira uma qualificação profissional, mas, de uma maneira mais ampla, competências que tornem a pessoa apta para enfrentar diversas situações e também trabalhar em equipe.

Já o aprender a viver juntos ajuda na compreensão do outro e na percepção das interdependências. Também se deve lembrar o ditame de respeitar valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, a pesquisa apresenta caráter qualitativo, pois adota. A dimensão hermenêutica é uma técnica, uma arte e uma filosofia dos métodos qualitativos que tem como característica própria a interpretação e a compreensão.

Por serem organizados a partir de uma causalidade, compreendem o método analítico que se apóia em estudos exploratórios, descritivos, correlacionais e explicativos para descrever os caminhos seguidos e concretizar o objetivo desta pesquisa, parte da tese de doutorado. Adotou-se a técnica Análise de Conteúdos, definida por Bardin (2006), compreendendo a pré-análise de documentos, que se constituiu do levantamento, a organização e descrição do material, a inferência ou dedução e a interpretação dos dados.

Quadro 1 - Design da pesquisa



Fonte: autores

Os conteúdos, quando ligados a questões direcionadas ao desenvolvimento sustentável como parte integrante do currículo e não como uma matéria separada, apoiados a diferentes abordagens de Educação Ambiental promovem a sensibilização e percepção de problemas e potencialidades ambientais. Os relatos a seguir descritos demonstram que atividades de Educação Ambiental, quando pensadas a partir dos princípios de Educação Para o Desenvolvimento Sustentável, de questões localmente relevantes, com a oferta de experiências de aprendizagem integradas no cotidiano tanto pessoal quanto profissional da comunidade envolvida.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável é um conceito dinâmico que compreende uma nova visão da educação que busca empoderar pessoas de todas as idades para assumir a responsabilidade de criar e desfrutar um futuro sustentável. (Unesco, 2002).

O Desenvolvimento Sustentável possui em sua essência uma idéia simples com implicações complexas, pois, após vivermos durante séculos sem nos preocupar com o esgotamento dos recursos naturais do planeta, temos que aprender, agora, a viver de forma sustentável.

[...] é imprescindível que, para o futuro de nossas gerações, comecemos a dar o primeiro passo, pequeno, porém precursor de muitos outros. “É necessário que andemos juntos nessa jornada para que possamos deixar marcas de bondade e cooperação com o meio ambiente” (Depoimento da acadêmica/projeto: Mata ciliar e educação ambiental, uma abordagem dos aspectos de proteção das áreas de preservação permanente em comunidade escolar de passo do sobrado, RS, Brasil.)

O grande desafio é estimular mudanças de atitude e comportamento nas populações, uma vez que as capacidades intelectuais, morais e culturais do homem nos impõem responsabilidades para com outros seres vivos e para com a natureza como um todo. (Unesco, 2002)

Sinto-me feliz com o que já consegui, sei que posso fazer muito mais [...] O ser humano, único ser pensante, porém com atitudes das quais as conseqüências são dramáticas, assim como “fere”, ele também será afetado. Um exemplo é o que está acontecendo com o meio ambiente. O homem não tem noção, de que destruindo o meio ambiente estará, também, destruindo a própria humanidade. Fala-se muito em preservar, mas age-se pouco.

A partir destes relatos percebe-se que a Educação Ambiental enquanto tema transversal é uma das ferramentas existentes para a sensibilização e capacitação da população sobre os problemas ambientais, tornando-se uma grande estratégia para a busca de mudança no comportamento das pessoas.

No entanto, por ser um curso voltado à compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, carece de atividades que concretize uma práxis, cujos alicerces relacionem permanentemente os suportes teóricos com as ações práticas, possibilitando a visualização in loco, da realidade ambiental existente e das ações do homem sobre o ambiente próximo e remoto.

3 CONSIDERAÇÕES

Há a necessidade de implantação de ações vinculadas às atividades da pesquisa como princípio educativo e de extensão, focadas nos aspectos sociais, econômicos e ambientais, buscando assim um melhor entendimento dos elementos que estão na fundamentação do conceito de Desenvolvimento Sustentável e que permitirão entender a interação homem - sociedade - ambiente.

Urge a necessidade de o curso desenvolver os conteúdos das diferentes disciplinas da matriz curricular alicerçados numa prática efetiva, apoiada nos fundamentos teóricos e na realidade visível, aliada a uma efetiva concretização de novos caminhos e possibilidades para o processo ensino e aprendizagem com características crítica, reflexiva e com visão de um mundo real.

REFERÊNCIAS

- DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. São Paulo, Cortez, 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 33.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- FREITAS, H. C. L. de. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educ. Soc.** [online]. v. 23, n. 80, p. 136-167, 2002.
- LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002, p. 53-79.
- MELLO, G. N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re) visão radical. **Perspectivas**, São Paulo. [online]. v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.
- MELLO, G. N. de. **Os 10 maiores problemas da Educação no Brasil** (e suas possíveis soluções). Disponível em: http://revistaescola.abril.com/img/políticas-públicas/fala_exclusiva.pdf Acesso em: 26 ago. 2010.
- PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação**: perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 2002.
- SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- UNESCO, 2005. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável**, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília.



TRABALHOS ESCOLARES E A RELAÇÃO COM O PLÁGIO: REDE PÚBLICA DE BOA VISTA-RORAIMA

SCHOOL WORK AND THE RELATIONSHIP WITH PLAGIARISM: BOA VISTA-RORAIMA PUBLIC SCHOOL NETWORK

REBOUCAS, Sebastião de Oliveira ¹

PINHEIRO, Maria das Neves Magalhães ²

Resumo: O presente artigo tem como objetivo averiguar o uso do plágio como recurso na elaboração dos trabalhos escolares, visando evidenciar as causas e consequências. A pesquisa em foco tem cunho descritivo, com abordagem qualiquantitativa, com análise e interpretação dos dados obtidos. A inclusão do plágio na produção científica é prejudicial, impede a construção da produção intelectual que transcende em muito a mera aquisição do conhecimento, é a ausência da moral e da ética voltadas para uma postura crítica e íntegra. A tecnologia da informação é um recurso facilitador da prática de copiar facilmente outros trabalhos, devido ao acesso imediato. O plágio é um meio de negligenciar o foco inédito da autoria correspondente da criação, rompendo com os conceitos da moral e da ética, é a apropriação indevida do cientificismo alheio, da criação, da criatividade de outrem, é um meio de submeter-se a problemas advindos dessa prática inaceitável.

Palavras-chave: Plágio. Ética. Moral. Trabalhos escolares.

Abstract: This article aims to investigate the use of plagiarism as a resource in the preparation of school work, aiming at the evidence of causes and consequences. The research in focus has a descriptive nature, with qualitative and qualitative approach, with analysis and interpretation of the obtained data. The inclusion of plagiarism in scientific production is detrimental, impedes the construction of intellectual production that far transcends the mere acquisition of knowledge, is the absence of morals and ethics aimed at a critical and complete posture. Information technology is a facilitating resource for the practice of easily copying other works due to immediate access. Plagiarism is a means of neglecting the unpublished focus of the corresponding authorship of creation, breaking with the concepts of morals and ethics; it is the

¹ Instituto Federal de Educação Tecnológica do Amazonas. E-mail: dankareboucas@gmail.com

² Universidade Virtual de Roraima-UNIVIRR. E-mail: nevesmapi@hotmail.com

misappropriation of the scientism of others, of creation, of the creativity of others; it is a means of submitting to such. problems arising from this unacceptable practice.

Keywords: Plagiarism. Ethics. Morals. Schoolwork.

1 INTRODUÇÃO

Todo trabalho escolar ou acadêmico, deve ser pensado e redigido com lisura, e referenciado, quando for o caso, visto que o detentor da autoria, merece ser respeitado pelo esforço intelectual arraigado de modo a alcançar seus objetivos e reconhecimentos, portanto, referenciar é uma ação ainda mais importante, condição pela qual se possibilita a apropriação do conhecimento.

O conhecimento permite que as pessoas possam desenvolver possibilidades de fornecer as principais disposições em mostrar a importância da sua própria capacidade de desenvolver instrumentos que geraram outros conhecimentos, os quais são reconhecidos quando referenciados, portanto, plagiar é negar a credibilidade e a competência científica do outro. Quando o professor se propõe a utilizar as normas técnicas para elaboração de trabalhos escolares na sala de aula, se vê logo o processo pedagógico mudar completamente, pois dá ao aluno atributo de conhecer a existência de um direcionamento para o processo e conhecer que a elaboração de um trabalho, não se dá de forma aleatória, que há um direcionamento e regras a serem respeitadas.

O interesse em desenvolver esse tema deu-se pelas experiências vividas nas turmas de Ensino Médio ao elaborarem trabalhos escolares, sem o menor cuidado com o contexto abordado, com as fontes de pesquisa, com a sequência lógica do texto, interessando somente a ação de copiar e colar, desde que condiga com o assunto em foco. O ato de respeitar a fonte e a preocupação de referenciar o autor do pensamento, é fato distante da realidade escolar.

Conforme o exposto, o trabalho teve como objetivo, averiguar o uso do plágio como recurso na elaboração dos trabalhos escolares, visando a evidência das causas e consequências, no contexto escolar educacional pertinente ao desenvolvimento do senso crítico e ético. Há sempre mais de um tipo de intenção, bem como os meios utilizados para garantir o contentamento ao concluir o trabalho escolar de qualquer forma e adquirir a nota desejada, sem preocupação com o ato de estar plagiando.

Para realização do trabalho, primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico para maior embasamento, fundamentando-se em autores que tratam da temática em foco, com seus posicionamentos proveniente do entendimento resultante de pesquisa. Optou-se pela pesquisa quali-quantitativa, apoiada pela descritiva, para melhor contextualização e análise dos resultados.

A presente pesquisa torna-se relevante, por enfatizar a fundamental importância do trabalho dos professores do Ensino Médio, em seus procedimentos pedagógicos, tratando a questão das normas técnicas com seriedade, exaltando as causas e consequências do uso do plágio em trabalhos escolares.

2 PLÁGIO: SIGNIFICADOS E PRÁTICAS

Segundo dicionário “Aurélio” Ferreira (2019) plágio é a ação ou efeito de plagiar, de expor ou de mostrar uma obra intelectual de outra pessoa como se fosse de sua própria autoria. Sendo assim reproduzir a ideia alheia de forma direta ou indireta sem a devida referência explícita se configura como plágio. Ainda encontramos definições na literatura como Moraes (2004, p. 5), referindo ao plágio como “a imitação fraudulenta de uma obra, protegida pela lei autoral, ocorrendo verdadeiro atentado aos direitos morais do autor: tanto à paternidade quanto à integridade de sua criação”. Há na literatura outras definições, mas o foco deste estudo é voltado para uma vertente que atenda aos jovens estudantes em seu período escolar, que antecede o momento universitário, local de estudo pelo qual especificado pelo nome, é um aprendizado universal e mais que nunca, deve-se respeitar a produção intelectual, como evidenciado na literatura por Sauthier; Almeida Filho; Matheus; Fonseca (2011, p. 56), “que as fraudes são mais comuns do que pensamos, especialmente no âmbito da pesquisa nas universidades e faculdades.”

Há descrito na bibliografia diferentes classificações quanto ao tipo de plágio, mas não deixa dúvida quanto a definição como, ato de se apropriar indevidamente de uma obra, seja por meio de cópia, imitação, assinatura ou por apresentá-la como se fosse de sua autoria, segundo Romanelli (2014), no caso acadêmico podem ser de duas formas o de texto e o de ideias.

Assim, tal ato se caracteriza pela não identificação do nome do autor nem da origem da obra, ou seja, ocorre plágio nas obras acadêmicas quando alguém apresenta ou assina como seu, em todo ou em parte, texto, representação gráfica,

imagem ou qualquer outro tipo de produção intelectual de outra pessoa, sem o devido crédito, mesmo que involuntariamente (Monografia Total, 2019). Em muitos casos, cria-se uma situação em que a obra parece ser de uma terceira pessoa e isso é feito com o intuito de se obter uma vantagem qualquer, o que constitui uma violação dos direitos autorais.

Uma possível resposta para não ter menção dos participantes à injustiça para com o autor constitui que nossos entrevistados são estudantes do ensino médio e, neste período escolar, ainda não atentam para a questão da autoria, isto é, estão vinculados à injustiça para com o docente e para com o colega de sala que realiza de forma correta (Romaneli, 2014).

O plágio se configura de várias formas e jeitos, pois a partir do momento que não se leva em conta o pensamento, a criação, o ineditismo do autor, portanto, respeitar a concepção da ideia do outro, é ser ético, responsável e honesto consigo, além de gerar prejuízo a quem conquistou a publicação, a quem se esforçou para que uma ideia viesse à tona.

Quadro 1 - Tipos de plágio

Plágio disfarçado	Copiar e misturar segmentos de fontes diferentes formando um texto coerente; Plágio expansivo: ao segmento copiado se inserem porções de texto adicional; Plágio contrativo: um resumo ou texto original que tenha sido “podado”; Plágio em mosaico: se misturam segmentos de diferentes fontes, mudando a ordem das palavras, usando sinónimos e inserindo/removendo palavras de recheio.
Paráfrase	Reescrevem-se intencionalmente as ideias alheias. Tradução. Traduzem-se por máquina parágrafos externos de e para outros idiomas, que em seguida são ajustados, melhorando o estilo.
Plágio de ideias	É a apropriação de métodos de pesquisa, procedimentos experimentais, estruturas argumentativas, fontes de informação. O que se copia não é o texto, mas os métodos.

Adaptado de: Spinak (2014 p. 2)

Esta classificação se aplica para dificultar aos diferentes programas de comparação e detecção automatizada de plágio quando utilizado estes recursos, forma pela qual os professores não dispõem de instrumentos mais elaborados para identificar o tipo. Alguns programas proprietários outros livres estão disponíveis na internet como: CopySpider, NoPlag, Plagium, Plagiarism, Turnitin, Copyscape, Write Check, entre outros também citados por Spinak (2014); Romaneli (2014); Moraes (2004); Almeida; Seixas; Gama; Peixoto *et al* (2016). Bem como Koefender (2018, p. 66) descreve uma lista de muitos softwares grátis ou não, os quais podem distinguir quanto a eficiência nos serviços oferecidos.

Há outros autores que tipificam o plágio de outras formas: Plágio Direto, Indireto de Fontes, Consentido e Autoplágio (Almeida; Seixas; Gama; Peixoto et al., 2016; Comas Forgas; Sureda Negre; Oliver Trobat, 2011; Dalla Costa, 2016; Diniz; Munhoz, 2011; Gil; Fernández, 2019; López-Gil; Fernández-López, 2019; Munhoz; Diniz, 2011; Oliveira, 2015; Sabbatini, 2013; Torresi; Pardini; Ferreira, 2009; Uscátegui Peñuela, 2018). Ao buscar definições para ética e moral nos trabalhos escolares, encontramos de acordo as concepções de com “o termo ética” (Hallak, 2016; Miranda Montecinos, 2013; Pithan; Vidal, 2013) dependente da sociedade ao qual o indivíduo está inserido, de acordo com . E neste sentido, a moral parece ações leves e desprovidas de responsabilidade, no entanto a moral, algo que carrega as responsabilidades de uma comunidade e exigências locais e sociais.

A bibliografia apresenta-se riquíssima quando as definições de plágio, mas a natureza ainda é muito confusa. Entretanto, foi possível fazer essa distinção a partir dos trabalhos de (Almeida; Seixas; Gama; Peixoto *et al.*, 2016; Aquino, 1998; Dalla Costa, 2016; Garschagen, 2018; Guedes; Gomes Filho, 2015; Lima, 2013; Nery; Bragaglia; Clemente; Barbosa, 2016; Nunes; Silva; Almeida; Silva Alves *et al.*; Pires, 2015; Romaneli, 2014; Silva, 2008; Sousa; Conti; Salles; Mussel, 2016b) descrevem que o plágio acadêmico pode ser classificado quanto a sua natureza como:

- Integral – cópia integral do texto, imagens, gráficos e tabelas, sem citar a real origem.
- Parcial - Ocorre cópia parcial de um ou várias fontes de texto, imagens, gráficos e tabelas, como parágrafos com frases de autores diversos, sem mencionar suas origens.
- Conceitual – neste caso há utilização da ideia do autor, porém escrevendo de outra forma e parafraseando, sem citar a fonte original.

Há ainda que o classifique como Plágio “desatento”, quando não tem delimitação de onde inicia ou termina uma citação (Mackenzie, 2019). Assim, citações e paráfrases devem claramente ser indicados por aspas e referências apropriadas. E ainda ocorre a Fraude, para (Almeida; Seixas; Gama; Peixoto et al., 2016) que consiste no envio e defesa de trabalho de conclusão de curso, produzido por terceiros, geralmente na formação de graduação e pós-graduações lato sensu (Diniz; Munhoz, 2011; Domingues, 2012; Pithan; Oliveira, 2013; Sousa; Conti; Salles; Mussel, 2016a; Veludo-de-Oliveira; aguiar; Queiroz; Barrichello, 2014). Entretanto, podemos destacar que a natureza do plágio acadêmico está ligada a forma estrutural e por esta razão e

importância a forma atenda da avaliação dos nos diversos seguimentos educacionais e de formação para respeitar a produção intelectual e científica.

3 CONSEQUENCIAS DO PLÁGIO

O crime de plágio acadêmico ocorre em desacordo com o Art. 22 e 24 da Lei nº 9.610/98. que dispõe sobre os direitos morais e patrimoniais do autor da obra reproduzida sem autorização (BRASIL, 1998). Define-se o que é plágio acadêmico, os sujeitos envolvidos e ainda os tipos de plágio existentes, denominados de plágio acidental e plágio intencional. O qual explica-se as sanções de ordem administrativa, civil e penal do crime de plágio

Em 2003, a Lei 10.695 de 1º de julho de 2003 tipificação penal (Brasil, 2003), reforçaram as penalidades para os casos de violação dos direitos de autor e conexos (com o intuito de lucro direto ou indireto, inclusive os praticados na Internet) definidos no art. 184, § 3º, do Código Penal.

Como podemos observar ao longo deste trabalho, o plágio é um problema social que necessita ser combatido na sua essência, hoje muitos softwares estão à disposição para encontrar evidências como “caça-plágio”, porém Brito (2015) destaca que este recurso deve ser utilizado com cautela no contexto pedagógico. E neste caso que estamos investigando alunos do ensino médio, requer a formação de um conceito educativo ao invés de punitivo. Assim, evita as ações como destaca Mackenzie (2019), que “o professor poderá aplicar pena de reprovação na disciplina. No caso de plágio integral, parcial, conceitual, ou fraude, o professor deverá comunicar a ocorrência à Câmara por meio de relatório circunstanciado e cópia do trabalho”.

Em muitos casos, as instituições escolares e acadêmicas diferenciam suas regras com base no estatuto ou regimento institucional, onde prevê as regras a serem adotadas, seja ela de ensino básico ou superior. Ainda de acordo com estes estatutos, o aluno pode sofrer penalidades desde suspensão das atividades por um período determinado, cancelamento de créditos da disciplina, suspensão de bolsa de estudo, desligamento do programa e em caso esse plágio ser cometido por professor ou pesquisador, pode ocorrer implicações severas como descrito por Brito (2015), “pedido público de desculpas, retratação do artigo publicado, demissão da universidade ou do centro de pesquisa e perda do título”, entre outros descrito na literatura que vai desde o cancelamento do título e devolução do diploma ou certificado

4 PLÁGIO: ÉTICA E MORAL

A escola brasileira, vinculada as diversas mudanças que ocorrem após a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, propõe uma educação integrada e com os múltiplos aspectos da vida humana e social, os quais envolvem e complementa o Artigo 5º d Constituição Federal de 1988, “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”, mas também os fatores éticos e afetivos da vida em sociedade. Torna-se evidente a importância do conhecimento familiar e escolar de forma complementar de educação.

Neste mesmo sentido, a implementação dos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) destaca, como objetivos do ensino, induzir o aluno a postura responsável, crítica, e ética em diferentes situações sociais. Assim, propor ações e estratégias que integrem os educandos em diversas situações de produção do conhecimento na busca de uma metodologia de trabalho da disciplina filosofia e as inerentes do currículo do terceiro ano do ensino médio, formação de um cidadão ético, responsável pelo seu entorno em uma vida em sociedade.

É necessário estabelecer relações, que ajudem aos julgamentos sentido e orientação, ao observar, estabelecer comparações, orientando por critérios éticos e morais que pode ser exercitado mediante a orientação do professor, que tem obrigação de mostrar que a construção do saber se dá pela busca de procedimentos que enobrecem a postura do homem até na forma de portar-se diante da aprendizagem, diante da construção do saber.

Ao buscar definições para ética e moral, encontramos de acordo as concepções de com Ricoeur (2011), “o termo “ética” para o desígnio de uma vida consumada sob o signo das ações estimadas como boas, e o de “moral” para o aspecto obrigatório, marcado por normas, obrigações e interdições, caracterizadas simultaneamente por uma exigência de universalidade e por um efeito de coerção”, e neste sentido, a moral parece ações leves e desprovidas de responsabilidade, no entanto a moral, algo que carrega as responsabilidades de uma comunidade e exigências locais e sociais. Sabemos que a relação do plágio e a produção científica é danosa, seja intencional ou por desconhecimento, ainda assim, devem ser questionados e discutidos com todos os seguimentos sociais. A literatura, apresenta

foco no ensino superior, como a graduação e pós-graduação, e pouca atenção para o nível educacional de formação básica dos futuros acadêmicos. (Brasil, 2018, p. 58).

É preciso que a prática do plágio seja investigada e erradicada desde a elaboração dos trabalhos escolares, no intuito de impulsionar a prática da ética, pautada no respeito, na integridade, na responsabilidade e na capacidade de desenvolver uma abordagem independente de falsificação. O reconhecimento do autor é um ato responsável, que evita a ascensão do plágio. Ao cumprir com as normas estabelecidas pela sociedade, seguindo as normas, as regras com integridade, sem ocorrência de más condutas, aperfeiçoando os procedimentos de boas ações, concebidas por esse ideário, fortemente associada às relações pessoais, pautada nos princípios da lealdade e o da honestidade, assim podemos dizer que estamos sendo éticos, embasados na moral.

O respeito a produção de outros autores perpassa e evidencia conceitos e pressupostos sobre moral e ética voltados para a qualificação do professor, independente da disciplina em que ele atue, no ambiente de sala de aula com seus alunos, contribuindo desta maneira para um exercício diário de cidadania. Valores importante no desenvolvimento educacional e social, ao propiciar nos educandos habilidades e potencialidades de pensar com uso da razão (Gelamo, 2008, p. 171). Mesmo assim, os aspectos filosóficos da razão como: moral e ético são pouco valorizados e utilizados na sua potencialidade em sala de aula, e desta forma, estão oportunizando a ganância pelo sucesso e ao poder, a qualquer custo (Silva, 2016, p.9) os quais devem ser contidos pelos limites éticos e de integridade (Brasil, 2018, p. 37), que fica a cargo da família, essa responsabilidade social na formação destes valores que tem início com as primeiras vivências da criança, os quais necessitam da afetividade é vital no desenvolvimento humano. (Mello; Rubio, 2013, p. 5).

O ato de sagrar as ideias do outro perpassa pelo conceito de ética e moral, evita a condenação da conduta, portanto, o professor é um grande responsável pelo engajamento dos princípios éticos que devem ser adotados na produção intelectual dos alunos, preocupando-se com a fidelidade e originalidade na elaboração dos trabalhos escolares. Com isso, a importância das estratégias e abordagens dos textos ou conteúdos trabalhados nas disciplinas da formação escolar, atendem a um currículo comum nacional em atendimento e execução ao artigo 208, parágrafo II da constituição brasileira (Brasil, 1988, p. 160), fato pelo qual fica de certa forma na responsabilidade, execução e acompanhamento a critério do professor.

5 MÉTODO OU FORMALISMO

Para realização da pesquisa, primeiramente foi realizado um levantamento dos principais tópicos relacionados ao tema para dar maior embasamento, assim, para realização da pesquisa bibliográfica, foram feitas consultas em livros, artigos, páginas da web, dissertações e monografias (Fonseca, 2002). Quanto ao objetivo, a pesquisa em foco é de cunho descritivo, onde o pesquisador apenas registra, descreve os fatos observados sem interferir neles. Descreve as características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis, a partir da observação sistemática. A observação sistemática, é utilizada com frequência em pesquisas que têm como objetivo a descrição precisa dos fenômenos [...]. “O pesquisador sabe quais os aspectos da comunidade ou do grupo que são significativos para alcançar os objetivos pretendidos, por essa razão, elabora previamente um plano de observação.” (Prodanov; Freitas, 2013).

Quanto ao tratamento dos dados, a pesquisa possui abordagem quali-quantitativa, pois essa modalidade de pesquisa, interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica). Tanto a pesquisa qualitativa quanto a quantitativa têm por preocupação o ponto de vista do indivíduo: a primeira considera a proximidade do sujeito, por exemplo, por meio da entrevista; na segunda, essa proximidade é medida por meio de materiais e métodos empíricos. (Knechtel, 2014, p. 106)

Para levantamento dos dados foi efetivada uma pesquisa de campo nas escolas estaduais Gonçalves Dias, Escola estadual Monteiro Lobato e Escola estadual Ayrton Senna. Foram aplicados dois questionários fechados aos professores e alunos do 3º ano do ensino médio, ficando disponível durante três dias para responder, sendo possível interagir por meio de computadores e smartfones com acesso à rede mundial de computadores “internet”, para verificar a prática do uso do plágio como recurso na elaboração dos trabalhos escolares, suas causas e consequências pertinente ao desenvolvimento do senso crítico e ético. O questionário aplicado foi de forma “on-line” no portal da Google Docs, com dez perguntas de múltipla escolha e campo de justificativa, divididas em três aspectos fundamentais como: conhecimento sobre plágio, natureza do plágio e consequências do plágio.

Como foi visto, o perfil da população estudada consistiu 4 escolas de ensino médio com 5 turmas totalizando 540 alunos matriculados no terceiro ano do ensino médio, no período de julho de 2019 a novembro do mesmo ano, sendo que a amostra foi 20% do universo que responderam ao questionário on line, compondo 1 turma por escola para compor o primeiro grupo, e uma população de 42 professores os quais 50% formaram o segundo grupo.

O método de investigação mais comumente adotado é o questionário com escalas tipo Likert, variando de cinco alternativas (discordo totalmente, discordo, indiferente, concordo e concordo totalmente) conforme descrito por (Sampieri; Collado; Lucio, 1996, p. 342). Todas as respostas obtidas a partir da aplicação do questionário foram tabuladas e analisadas sendo construídos tabelas e gráficos. Todas as informações que constavam no servidor GOOGLE DOCS, foram transferidas para uma planilha do Excel para que fosse possível, averiguar e analisar as respostas de cada grupo envolvido na amostra (professores e alunos) onde os participantes levaram menos de dois minutos para responder.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 Construção do trabalho escolar e as fontes referenciais

Quando questionados se é correto construir um trabalho escolar, apenas copiando partes livros, revistas, blogs de sites na internet sem citar suas fontes bibliográfica, 71% dos professores discordam totalmente, enquanto 30% dos alunos seguiram a mesma linha de pensamento, já em se tratando do item discordo, 19% dos professores discordam e 50% dos alunos compartilham o mesmo pensamento,

Em síntese, aproximadamente 80% professores e alunos acreditam não ser possível construir um trabalho escolar apenas copiando partes de outras fontes sem citar as referências bibliográficas. Neste caso desde que sejam bem orientados, demonstraram ter consciência moral e ética do fato por ser errado para a vivência escolar. Neste sentido, é papel do professor na orientação a possível punição para refazer ou outras alternativas educativas e pedagógicas e orientadas pela escola ou projeto pedagógico institucional.

Para Romaneli (2014, p. 98), a punição é justificada para evitar a ocorrência do comportamento de plágio. Construir um trabalho escolar, apenas copiando partes

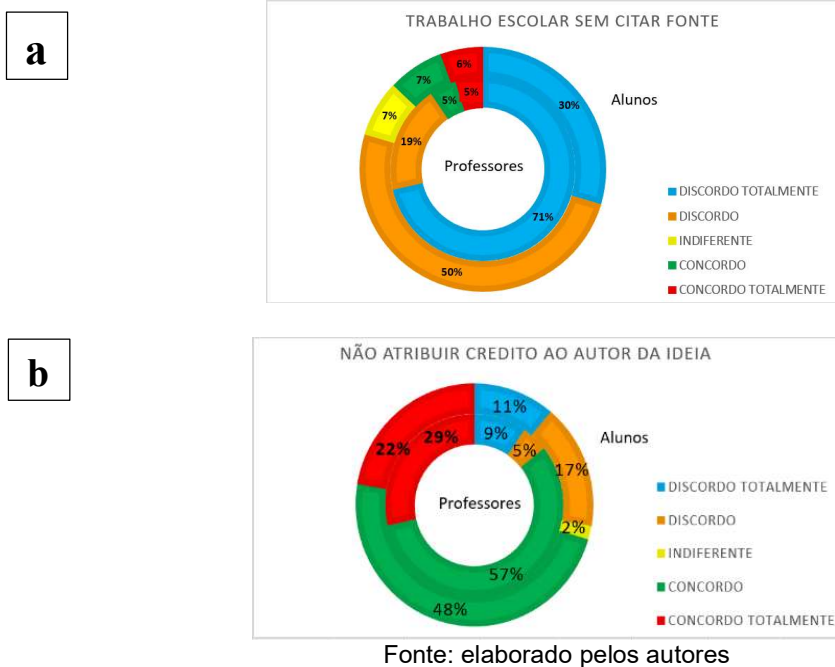
livros, revistas, blogs de sites na internet sem citar suas fontes bibliográficas, por esta razão os grupos envolvidos discordaram, demonstrando atitudes éticas para com a produção intelectual de outros autores. Muito embora, (Bonette; Vosgerau, 2010) ser possível “constatar que o conteúdo da Internet é um elemento corriqueiro nos trabalhos feitos pelos alunos e que a questão ética sobre a apropriação das informações não é totalmente clara a eles”. Observou-se que os grupos estudados, possuem postura ética, e conhecimento pertinente ao respeito à propriedade intelectual.

Sobre a possibilidade de mencionar a ideia, apresentada em uma obra, sem copiar uma linha do livro e não dar créditos ao autor é considerado plágio, 57% dos professores concordam, enquanto 48% dos alunos seguiram a mesma linha de pensamento. Em se tratando de concordar totalmente, 29% dos professores concordam com a ideia, enquanto 22% dos alunos compartilham o mesmo pensamento.

Em síntese, mais de 85% dos professores acreditam ser considerado plágio mencionar a ideia sem citar o autor, enquanto 70% dos alunos seguem o mesmo posicionamento. Ao apresentar uma ideia já publicada e reconhecida, “sem copiar uma linha do livro, mas não dá créditos ao autor”, está cometendo um plágio (Moretti, 2017). Neste sentido, o reconhecimento de professores e alunos como apossar de ideias de outros autores ser um erro, torna-se possível o desenvolvimento e o estímulo de atividades que possam prevenir os alunos de cometerem plágio nas atividades pedagógicas ao apresentarem ideias originais em suas ações criadoras.

DeVoss e Rosati (2002 apud Romaneli, 2014, p. 39), descrevem que há uma variedade de intervenções que podem ser adotadas para amenizar as condutas de plágio, avaliar métodos; parafrasear e desenvolver a crítica citando a fonte; elaborar trabalhos; realizar pesquisa em diferentes fontes e fazendo comparações; desenvolver pesquisa sobre definições e exemplos de plágio. Estas ações desenvolvidas sob orientações docentes desenvolveriam atitudes éticas nas atividades dos alunos em sala de aula (Figura1).

Figura 1 - a) Trabalho escolar sem citar a fonte
b) Não atribuir crédito ao autor da ideia



No quesito ser importante a utilização de informações de outra autoria como texto, música, vídeo ou fotografia e expor o autor valorizando o responsável pela obra, demonstrando assim, uma atitude ética, professores e alunos discordaram totalmente na proporção de 5% e 4%, porém professores e alunos também demonstraram uma diferença que oscila entre 52% e 43% no ato de concordar, enquanto que no item concordam totalmente a oscilação foi de 43% e 48% entre professores e alunos. Nesse cenário, comparando os dois grupos mais de 90% dos professores e alunos acreditam na importância de expor o autor do trabalho, valorizando o responsável da obra como uma atitude ética.

A importância de valorizar os autores das obras, demonstra a formação moral e ética dos envolvidos, quando se põe em discussão a possibilidade de ter seus próprios trabalhos plagiados. Assim, Dipp; Arend (2014) menciona que “o correto é realizar a citação da fonte consultada, e até mesmo buscar nos colocar no lugar das outras pessoas e imaginar o que elas sentiriam se soubessem que o seu trabalho foi copiado e o seu nome não citado”. Atuar de forma reflexiva possibilita a noção de autoria, com a produção de textos e discursos de forma crítica e criativa.

Quando questionados, justificaram quanto a importância de valorizar quem teve o trabalho com a criação; os trabalhos escolares de ensino fundamental ou médio

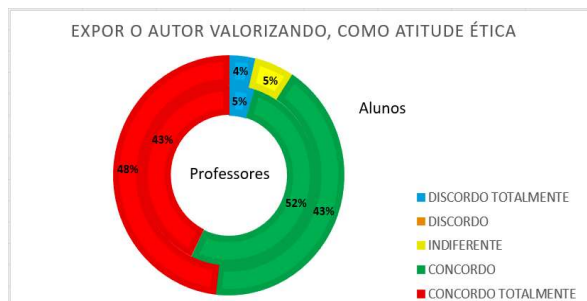
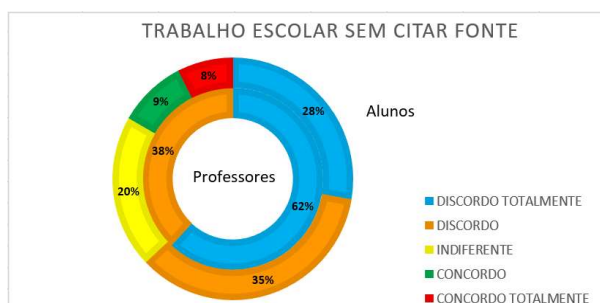
regular, não consideram que seja cabível o cumprimento da regra de autoria; será ético quando não se apropriar de obras de outros autores. Todas estas afirmações demonstram e ratificam o respeito a produção intelectual de outros autores. No entanto, a justificativa dos professores, afirmaram que seria ético, se a obra tem outra autoria, não se pode utilizar ideias, sem dar crédito ao autor; ao usar informações de outro autor, devemos estudar, discutir e compreender sua linha de raciocínio; a ciência parte da ideia de pesquisadores que o antecederam.

Quando se lê uma informação e faz-se uso como se fosse sua em seus trabalhos escolares, reproduzindo de forma completa ou parcial de como estava, podendo-se ainda modificar a linguagem, mas mantendo a ideia principal, você se torna autor (dono), professores e alunos discordaram totalmente na proporção de 62% e 28%, porém professores e alunos também demonstraram grande diferença que 38% 35% discordam, somente alunos são indiferente em 20%, concordam 9% concordam totalmente 8%, assim comparando os dois grupos os professores são unânimes em discordar em 100% enquanto que os alunos somente 63%, ainda assim, os grupos apresentaram maioria ao reconhecer que usar ideias principal, ainda que modificando a linguagem não torna autor.

Esta diferença em discordar, confirma um bom conhecimento sobre o plágio, que neste caso utiliza a ideia, nas quais são unânimes em discordar que não se torna dono, isto pode ser atribuído a formação dos professores envolvidos na amostra. A indiferença apresentada pelos alunos, provavelmente representa a pouca experiência e orientação sobre a natureza do plágio. Neste sentido, o plágio pode ocorrer segundo da Silva; De Souza Domingues (2009), “por falta de conhecimento adequado ou orientação incompleta por parte dos docentes”. Ainda que a lei de Direitos Autorais (LDA), em seu Art. 47, as paráfrases são livres desde que não sejam reproduções fiéis da obra originária (Brasil, 1998). Por questões éticas e morais, o plágio de ideias deve ser combatido nas instituições de ensino, sejam elas fundamentais ou acadêmicas.

Figura 2 – a) Expor o autor valorizando, como atitude ética

b) Trabalho escolar sem citar fonte

a**b**

Fonte: elaborado pelos autores

Na questão que trata sobre as novas tecnologias de informação facilitarem e oportunizarem a apropriação ilegal de informação, devido ser de fácil acesso, professores e alunos discordaram totalmente na proporção de 5% e 7%, discordam na proporção de 9% e 7%, porém são 5% e 17% indiferentes, mas concordam na proporção de 57% e 50%, concordaram totalmente em 24% e 19%. Porém professores e alunos também demonstraram que concordam mais de 65% que novas tecnologias facilitam e oportunizam a apropriação ilegal de informação. Estes indicadores corroboram com os estudos de Silva e Souza Domingues (2009) “o advento da internet e a facilidade dos bancos de dados para os mais variados assuntos, o plágio está se tornando um grande problema”. Porém há outra vertente com apoio das tecnologias que segundo Brasil (2018, p. 120), ao implantar ou modificar a concepção das tecnologias de apoio existentes, com controles preventivos e detectivos.

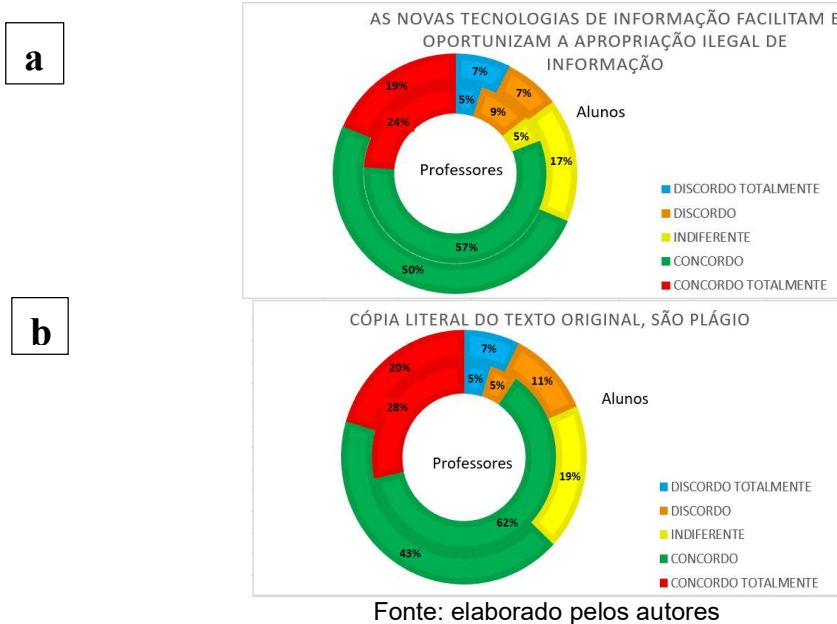
Preocupado com isso o governo brasileiro criou o Marco Civil da Internet, em 2014, que analisa as mudanças nesta relação introduzidas pelas novas tecnologias da informação e comunicação - NTICs e suas interpretações (Dalla Costa, 2016). Conforme Leitão *et al* (2019) as novas tecnologias oportunizaram a apropriação indevida de informação, e consequente aumento das possibilidades de plágio. Entretanto, os grupos estudados, estão cientes da responsabilidade do investimento

na ética, na formação escolar de um cidadão a frente do seu tempo, que tenha consciência do seu papel social, frente aos recursos tecnológicos de sua época.

No quesito cópia literal do texto original, paráfrase sem indicação da fonte com as próprias palavras reproduzir, sem indicar que é uma citação, utilização de fontes secundárias como de primeira mão; apresentação de trabalho alheio como de autoria própria, com autorização do verdadeiro autor, reapresentar em todo ou em parte, como se fosse original, de própria autoria, são formas de plágio, professores e alunos discordaram totalmente de 5% e 7%, e discordam na proporção de 5% e 11%, porém somente alunos apresentam 19% indiferentes, mas concordam na proporção de 62% e 43%, acordaram totalmente em 28% e 20%. Porém professores e alunos também demonstraram que concordam mais de 60% que mesmo com autorização do verdadeiro autor, é apropriação ilegal e é plágio.

As evidências demonstradas, confirmam o amadurecimento ético dos dois grupos envolvidos na amostra, quando os professores justificaram sua resposta de forma, que mesmo com autorização a ideia inicial não pertence a ele e continua sendo um plágio e sempre que usa uma ideia já publicada por alguém, sem citá-lo é plágio. Os alunos destacaram que qualquer tipo de cópia é plágio, se não citar autoria, estará roubando a informação do autor original, pois, há muitas ideias que temos hoje e não conhecemos suas fontes, de onde se originou. Então, reconhecer e respeitar a obra intelectual dos autores é fundamental para o futuro da educação, pesquisa e produção intelectual, não é admissível uma sociedade que valoriza o conhecimento, a posse com uma imitação fraudulenta e imoral ao direito do autor. Está corroborado nos escritos de Moraes (2004, p. 5), “movido por inveja, seja por mera preguiça, o plagiário escamoteia e mente, desmoralizando o verdadeiro criador intelectual”, ainda que seja em parte do trabalho, mas a ideia permanece e sua autoria também.

Figura 3 - a) As novas tecnologias de informação facilitam e oportunizam a apropriação ilegal de informação. b) Cópia literal do texto original, são Plágio



Se não há planejamento e orientações que antecedem o trabalho escolar, há favorecimento ao plágio, ao Ctrl+C, Ctrl+V por parte dos alunos, menos de 20% de professores e alunos acreditam que não há favorecimento ao plágio, na falta de planejamento e orientação, porém, os dois grupos apresentaram 14% e 17% indiferentes. Contudo, professores e alunos concordam em mais de 60% que se não houver planejamento e orientações antes dos trabalhos escolar, haverá favorecimento ao plágio. Para Lima (2013, p. 87), “o Ctrl+C, Ctrl+V [...], Essa técnica indicaria ausência de planejamento, no que se refere ao ensino/aprendizagem dos letramentos acadêmicos.”

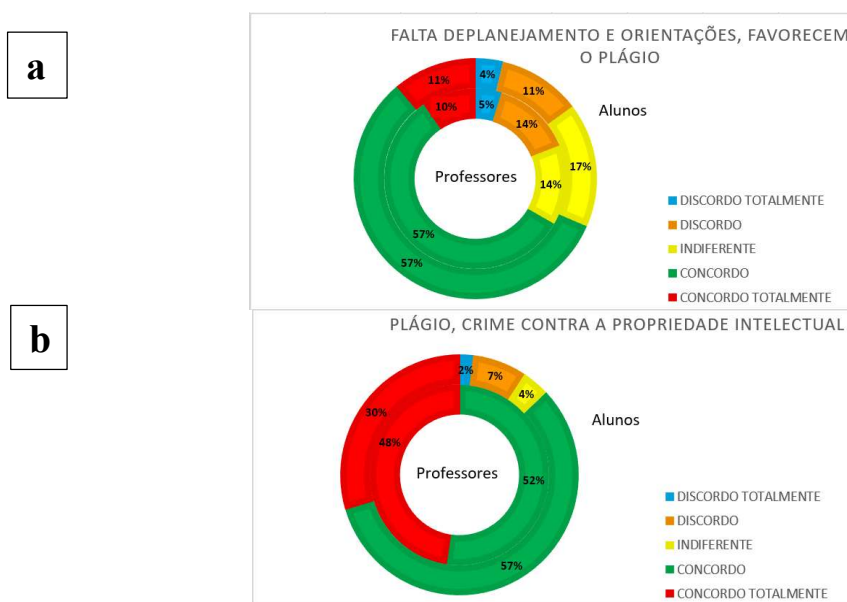
É perceptível a importância do planejamento e orientação por parte dos docentes, que na falta destes, podem favorecer o aparecimento e incidência de plágio nas atividades escolares, desta forma pode-se verificar nas palavras de Castro e Lopes (2019), até o final do ensino médio, pouco é dito ou orientado sobre plágio nas atividades, portanto, faz-se necessário “à orientação da produção textual dos estudantes, mais precisamente, quando essa produção estudantil está relacionada diretamente aos conteúdos e às atividades didáticas que fazem referência às pesquisas na internet”.

Podemos observar que há unanimidade de 100% dos professores em acreditar que o plágio deve ser combatido desde os trabalhos escolares, enquanto os alunos

2% discordam totalmente, 7% discordam e 4% são indiferentes, 57% concordam e 30% concordam totalmente que deve ser combatido o plágio desde a escola por ser um crime contra a propriedade intelectual. Segundo Moretti (2017), “o plágio é um dos maiores pecados que um estudante pode cometer na sua jornada acadêmica. Ele ofusca toda a relevância do estudo e também pode ser considerado um crime contra a propriedade intelectual”.

Esta postura apresentada pelo grupo de professores, sugere que há conhecimento de seu papel e sua responsabilidade no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem no universo escolar, conforme sugere Belo e Munhoz (2013), “o combate ao plágio insere-se no debate sobre a dimensão ética da escrita e a integridade acadêmica”. Neste sentido, não é apenas um problema na escola, mas nas universidades e na sociedade, o que não pode acontecer é essa realidade ser aceita, sem nada ser feito para mudar ou melhorar as estratégias pedagógicas nas instituições de ensino para redução ou amortização da prática de plágio (Silva; Souza Domingues, 2009). Pode-se constatar que a literatura, aponta alternativas para combater essa fraude tão danosa a criatividade dos alunos não só do ensino médio, mas de todas as esferas educacionais.

Figura 4 – a) falta de planejamento e orientações, favorecem o plágio
b) - plágio, crime contra a propriedade intelectual



Fonte: elaborado pelos autores

Ao se tratar de a ética nas atividades escolares, reduzir os problemas na questão do plágio, podemos constatar que para essa amostra, 100 % dos professores

acreditam que os trabalhos escolares devem estar ajustados de forma preventiva com a ética. Enquanto os alunos 4% discordam totalmente, 9% discordam e 8% são indiferentes, 57% concordam e 22% concordam totalmente. Assim, mais de 75% dos alunos acreditam quando bem orientados na escola, ocorrerão menos problemas jurídicos na universidade. Segundo Pithan e Vidal (2013, p. 77): “Órgãos públicos de financiamento de pesquisa científica, tais como o CNPq, a CAPES e a FAPESP, desde o ano de 2011, têm emitido documentos para orientar que as instituições de ensino tomem medidas preventivas e punitivas em casos de fraude dentre as quais se inclui o plágio”. Assim, as instituições devem tratar o plágio como um problema ético, antes do que jurídico, de forma preventiva, frente a importância da função educativa da universidade. “Pode-se questionar em que medida, antes da ação punitiva, as universidades deveriam focar sua atuação em atitudes educativas, preventivas e corretivas.” (Pithan; Vidal, 2013, p. 80).

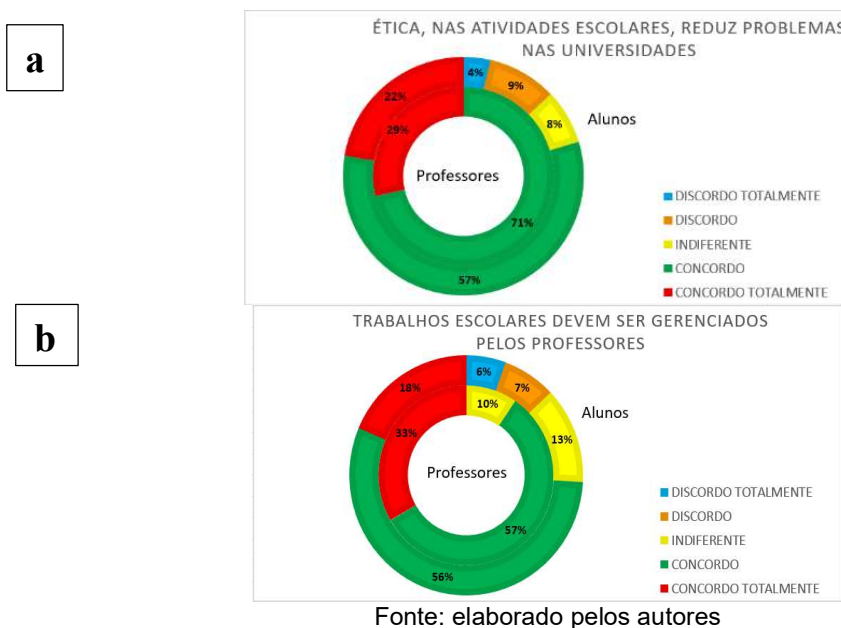
Em se tratando do gerenciamento dos trabalhos escolares serem gerenciados pelos professores, foi verificado que 10% dos professores foram indiferentes, e 90% concordaram, para não haver práticas de fraudes pela falta de integridade, enquanto os alunos 6% discordam totalmente, 7% discordam e 13% são indiferentes, 56% concordam e 18% concordam totalmente. O que chama a atenção é que 13% dos alunos acreditam que os trabalhos escolares não devem ser gerenciados por professores.

Há quem defenda a importância de “divulgar informações sobre a política de gerenciamento do risco de fraude [...] tais como sanções, ações disciplinares e outras formas de correção e punição.” (Brasil, 2018, p. 58). Mas, o importante é a capacitação inicial e continuada de professores, para que no momento que estejam desenvolvendo seu ofício nas escolas estejam preparados suficiente. Por esta razão Dias e Eisenberg (2015, p. 193) sugerem que “nos cursos de formação de professores tenham espaços para um acompanhamento sistemático da produção escrita do aluno, de modo que a técnica de texto de pesquisa não ofusque o brilho dos dizeres que vêm de um entendimento essencial e que está na gênese do conhecimento. Esta é uma alternativa para minimização dos problemas de plágio, que desde a formação do professor, saiba como enfrentar situações reais da profissão.

Entretanto, Lima (2013) aponta que “A responsabilidade pela prevenção e discussão do plágio realizado por alunos caberia às autoridades responsáveis pelas instituições de ensino, pois se trata de um problema fortemente relacionado ao campo

educacional” temos de concordar que é responsabilidade da autoridade responsável, porém a maior autoridade e responsável pelo acompanhamento no processo de ensino e aprendizagem do aluno em sala de aula é o professor. Assim, não é possível ser indiferente de acordo com Nunes; Silva; Almeida; Silva Alves, *et al.* (2019, p. 3), “O plágio acadêmico tem consequências para todos os envolvidos, desde o estudante até a instituição e o professor; todos possuem uma parcela de culpa neste ato. Instituição e professores são responsáveis devido à falta de orientação e acompanhamento ao aluno no momento em que o mesmo elabora o trabalho.”

Figura 5 – a) ética, nas atividades escolares, reduz problemas nas universidades.
b) trabalhos escolares devem ser gerenciados pelos professores



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plágio é discernido como um processo de produção intelectual sem méritos, visto que representa uma atitude antiética que trapaceia no meio estudantil, implica em tomar posse das ideias alheias, de roubar o mérito de outrem, de violar o direito da ineditividade intelectual.

Podemos sugerir as seguintes recomendações: a) necessidade de melhorar a qualidade dos resultados das aulas; b) incentivar aulas de campo para vivenciar a realidade; c) utilizar como ferramenta pedagógica, uma situação que possa encampar várias áreas do conhecimento e integrar as diversas disciplinas e seus aspectos

despertando através do estudo o senso crítico, moral e ético nas atividades; d) possibilitar agregação de atividades escolares com atividades sociais e ambientais, para o aprendizado sair dos limites escolares; e) utilizar as aulas como ações na construção do senso moral e ético, respeitando publicações consultadas; f) vivenciar como resultado das aulas, situações concretas que podem efetivamente inferir no sistema de ensino-aprendizagem, com retorno social local e regional; g) expor situações que favoreçam o desenvolvimento de ideias multifuncionais a partir da construção do senso ético, minimizando o plágio desde as séries iniciais até o ensino superior.

O conhecimento e postura no desenvolvimento dos educandos, quanto ao respeito as atividades escolares e conhecimento sobre o plágio, são fundamentais e necessários para uma vida harmoniosa na escola na relação necessária para a vivência do cidadão em sociedade, contextualizando o momento social e político do país e a sua aplicabilidade em sala de aula, nas atividades escolares no processo de ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, F.; SEIXAS, A.; GAMA, P.; PEIXOTO, P. *et al.* **Fraude e plágio na Universidade: a urgência de uma cultura de integridade no Ensino Superior**. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2016. ISBN:978-989-26-1123-5 297 p. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10316.2/38804>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- AQUINO, J. G. A indisciplina e a escola atual. **J Revista da Faculdade de Educação**, 24, p. 181-204, 1998.
- BELO, A. J. G.; MUNHOZ, A. T. M. **Educação, escrita e combate ao plágio**. 2013. Disponível em: <http://siteantigo.alab.org.br/destaque/158-educacao-escrita-e-combate-ao-plagio>. Acesso em: 01 nov. /2019.
- BONETTE, L. M. C.; VOSGERAU, D. S. A. R. O plágio por meio da internet: uma questão ética presente desde o ensino médio. **J Educação em Revista**, 11, n. 2, 2010.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, 1988. 978-85-61435-84-4. 535 p. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Lei de Direitos Autorais.** 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L9610.htm>. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Lei 10.965, de 1º de julho de 2003.** Brasília, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.695.htm. Acesso em: 30 out. 2019.

BRASIL. **Referencial de combate a fraude e corrupção:** aplicável a órgãos e entidades da Administração Pública. 2018. 148 p. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-de-combate-a-fraude-e-corrupcao.htm>. Acesso em: 01 out. 2019.

BRITO, L. S. **Plágio:** palavras escondidas. SciELO Public Health, 2015.

CASTRO, S. R. F.; LOPES, C. O plágio nos livros didáticos e na visão de autores. **J Cadernos de Pesquisa**, v.49, p. 224-242. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742019000100224&nrm=iso. Acesso em: 01 out. 2019.

COMAS FORGAS, R.; SUREDA NEGRE, J.; OLIVER TROBAT, M. **Prácticas de citación y plagio académico en la elaboración textual del alumnado universitario.** v. 1, p. 2444-8729, 2011.

DALLA COSTA, R. M. C. Plágio acadêmico: a responsabilidade das associações científicas **J Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v.39, p. 187-200. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442016000300187&nrm=iso. Acesso em: 26 out. 2019.

DIAS, W. T.; EISENBERG, Z. W. Vozes diluídas no plágio: a (des)construção autoral entre alunos de licenciaturas **J Pro-Posições**, 26, p. 179-197, 2015.

DINIZ, D.; MUNHOZ, A. T. M. Cópia e pastiche: plágio na comunicação científica. **J Argumentum**, 3, n. 1, p. 11-28, 2011.

DIPP, D. J.; AREND, M. C. **Plágio:** por que é um problema? Disponível em: <http://eventos.ifc.edu.br/micti/wp-content/uploads/sites/5/2014/09/CH-69.pdf>. Acesso em: 26 out. 2019.

DOMINGUES, I. A questão do plágio e da fraude nas humanidades. **Revista Ciência Hoje**, 49, n. 289, p. 36-41, 2012.

FERREIRA, A. B. d. H. **DICIO** Porto, 2019. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/aurelio-2/>. Acesso em: 19 out. 2019.

GARSCHAGEN, B. **Universidade em tempos de plágio.** 05/06/2018, Disponível em: <http://www.fev.edu.br/canais/docentes/publica/principal.php?pr=1399&nt=54>. Acesso em: 26 out. 2019.

GELAMO, R. P. Pensar sem pressupostos: condição para problematizar o ensino da filosofia. **Pro-posições**, p. 161-174, 2008.

GIL, K. S. L.; FERNÁNDEZ, C. Representaciones sociales de estudiantes universitarios sobre el plagio en la escritura académica. **Íkala**, 24, n. 1, p. 119-134, 2019.

GUEDES, D. O.; GOMES FILHO, D. L. Percepção de plágio acadêmico entre estudantes do curso de odontologia. **Revista Bioética**, 23, p. 139-148, 2015.

HALLAK, J. Ética e fraude no Ensino Superior: à procura de novos modos de regulação. *In: Fraude e plágio na universidade a urgência de uma cultura de integridade no ensino superior*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2016. cap. 2, p. 31-58, 2016.

KOEFENDER, C. **O crime de plágio em trabalhos acadêmicos**. 2018. Monografia (Graduação em Direito) -, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2069>. Acesso em: 30 out. 2019.

LEITÃO, H.; ALMEIDA, P. d.; SIMÕES, M. d. G.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D. J. C. d. I. Ação das bibliotecas acadêmicas na prevenção do plágio. **Ci.Inf. Brasília**, 42, n. 3, p. 239-251, 2019.

LIMA, M. B. d. **Ctrl+C/Ctrl+V: plágio ou estratégia?** - representações de professores universitários sobre a escrita de seus alunos. 2013. 130 p f. documento eletrônico (mestrado) - Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Dissertação. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/269690>. Acesso em: 30 out. 2019.

LÓPEZ-GIL, K. S.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ, M. C. Representaciones sociales de estudiantes universitarios sobre el plagio en la escritura académica. **Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura**, 24, p. 119-134, 2019.

MACKENZIE. **Diretrizes acadêmicas e administrativas sobre plágio**. 2019. Disponível em: <https://cpaj.mackenzie.br/informacoes-academicas/diretrizes-academicas-e-administrativas-sobre-plagio/>. Acesso em: 26 out. 2019.

MELLO, T.; RUBIO, J. d. A. S. A importância da afetividade na relação professor/aluno no processo de ensino/aprendizagem na educação infantil. **Revista Eletrônica Saberes da Educação**, 4, n. 1, p. 1-11, 2013.

MIRANDA MONTECINOS, A. Plagio y ética de la investigación científica. **Revista chilena de derecho**, 40, p. 711-726, 2013.

MONOGRAFIATOTAL. **Plágio - diga não!!**, 2019. Disponível em: <https://www.monografiatotal.com/plagio>. Acesso em: 30 out. 2019.

MORAES, R. O plágio na pesquisa acadêmica: a proliferação da desonestidade intelectual. **J Revista Diálogos Possíveis**, 6, n. 2, p. 91-109, 2004.

MORETTI, I. **Descubra como fazer um TCC sem plágio em 8 dicas**. 2017. Disponível em: <https://viacarreira.com/como-fazer-um-tcc-sem-plagio/>. Acesso em: 20 out. 2019.

MUNHOZ, A. T. M.; DINIZ, D. Nem tudo é plágio, nem todo plágio é igual: infrações éticas na comunicação científica. **J Argumentum**, 3, n. 1, p. 50-55, 2011.

NERY, G.; BRAGAGLIA, A. P.; CLEMENTE, F.; BARBOSA, S. **Nem tudo que parece é: Entenda o que é Plágio**. 2016. Disponível em: <http://www.noticias.uff.br/arquivos/cartilha-sobre-plagio-academico.pdf>. Acesso em: 30 out. 2019.

NUNES, J. C. T.; DA SILVA, F. L.; ALMEIDA, J. F.; DA SILVA ALVES, L. *et al.* **Plágio na vida acadêmica**. Disponível em: https://www.faacz.com.br/portal/conteudo/iniciacao_cientifica/programa_de_iniciacao_cientifica/2016/anais/plagio_na_vida_academica.pdf. Acesso em: 22 out. 2019.

OLIVEIRA, M. B. D. A epidemia de más condutas na ciência: o fracasso do tratamento moralizador. **J Scientiae Studia**, 13, p. 867-897, 2015.

PIRES, C. L. d. L. **Fronteiras do (não-) plágio publicitário**: um estudo discursivo de casos julgados no/pelo Conar. 2015. 246 f. Versão final digital -, Universidade Federal de Pernambuco Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/14973/1/VERSAO%20FINAL%20DIGITAL%20bc.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

PITHAN, L. H.; OLIVEIRA, A. P. J. R. A. Ética e integridade na pesquisa: o plágio nas publicações científicas. 57, n. 3, p. 240-245, 2013.

PITHAN, L. H.; VIDAL, T. R. A. O plágio acadêmico como um problema ético, jurídico e pedagógico. **Direito & Justiça**, v.39, n. 1, p. 77-82, Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fadir/article/viewFile/13676/9066>. Acesso em: 31 out. 2019.

ROMANELI, M. S. **Moralidade e plágio**: um estudo com alunos do ensino médio. 2014. Dissertação (Dissertação) -, Universidade Federal do Espírito Santo, Dissertação de Mestrado. Acesso em: 01 nov. 2019.

SABBATINI, M. Do plágio à publicidade disfarçada: brechas da fraude e do antiético na comunicação científica. **J ComCiência**, n. 147, p. 0-0, Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n147/09.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. J. E. n. M.-H. **Metodologia de la investigacion**. 1, 1996.

SAUTHIER, M.; ALMEIDA FILHO, A. J.; MATHEUS, M. P.; FONSECA, P. M. L. d. Fraude e plágio em pesquisa e na ciência: motivos e repercussões. **J Revista de Enfermagem Referência**, n. 3, p. 47-55, 2011.

SILVA, A. K. L. d.; SOUZA DOMINGUES, M. J. C. d. Plágio no meio acadêmico: de que forma alunos de pós-graduação compreendem o tema. **J Perspectivas Contemporâneas**, v.3, n. 2, 2019.

SILVA, O. S. F. Entre o plágio e a autoria: qual o papel da universidade? . **J Revista Brasileira de Educação**, 13, p. 357-368, 2008.

SILVA, S. R. S. d. **A ética profissional dentro dos escritórios de contabilidade: um estudo sobre a percepção dos profissionais contábeis do município de Caicó-RN quanto à ética na classe contábil**. 2016. 49 f. -, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó-RN. Disponível em: https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/3602/6/A%20%C3%A9tica%20profissional_Monografia_Silva.pdf. Acesso em: 1 nov. 2019.

SOUSA, R. N. d.; CONTI, V. K.; SALLES, A. A.; MUSSEL, I. d. C. R. Desonestidade acadêmica: reflexos na formação ética dos profissionais de saúde. **J Revista Bioética**, 24, p. 459-468, 2016a.

SOUSA, R. N. d.; CONTI, V. K.; SALLES, A. A.; MUSSEL, I. d. C. R. Desonestidade acadêmica: reflexos na formação ética dos profissionais de saúde. **Revista Bioética**, 24, p. 459-468, 2016b.

SPINAK, E. Ética editorial - como detectar o plágio por meios automatizados. **SciELO em Perspectiva**, p. 1-6, 12/2/ 2014. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2014/02/12/etica-editorial-como-detectar-o-plagio-por-meios-automatizados/>. Acesso em: 30 out. 2019.

TORRESI, S. I. C. d.; PARDINI, V. L.; FERREIRA, V. F. Fraudes, plágios e currículos. **Química Nova**, 32, p. 1371-1371, 2009.

USCÁTEGUI PEÑUELA, R. M. Plagio, ¿falta de ética o desconocimiento? **Perspectivas en Nutrición Humana**, 20, p. 9-12, 2018.

VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. M.; AGUIAR, F. H. O. d.; QUEIROZ, J. P. d.; BARRICHELLO, A. Cola, plágio e outras práticas acadêmicas desonestas: um estudo quantitativo-descritivo sobre o comportamento de alunos de graduação e pós-graduação da área de negócios **J Revista de Administração Mackenzie**, 15, p. 73-97, 2014.



UTILIZAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS PELOS PROFESSORES E ALUNOS COMO FERRAMENTA E SUA CONTRIBUIÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS POR PARTE DE DOCENTES Y ESTUDIANTES COMO HERRAMIENTA Y SU CONTRIBUCIÓN AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS

SANTOS, Edilene Silva ¹

Resumo: Diante do contexto educacional e tecnológico, houve interesse pelo seguinte tema: tecnologias educacionais usadas pelos professores e alunos como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Para tanto, levantou-se a seguinte problemática: Como as tecnologias educacionais usadas pelos professores e alunos servem como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática? A metodologia presente nesta pesquisa é caracterizada como qualitativa, os métodos aplicados foram: Hermenêutico, Dialógico, Dialético, Analítico e Construtivismo, com o emprego das seguintes técnicas: Roda de conversa, Análise de conteúdo, Seminário e Questionário. Os instrumentos que serviram de coleta de dados foram os seguintes: Diário de campo¹ e 2, Questionário com escala Likert e um plano de ação que servindo de subsídio para o professor. O produto final desta pesquisa é formação continuada para professores para que estes possam aprender a utilizar essas ferramentas e por meio desta busca, possam levar os alunos à investigação, à descoberta e à invenção. Assim se conclui que a tecnologia educacional está ao alcance da educação como uma ferramenta pedagógica necessária que contribui didaticamente para obtenção de maior atenção, do uso adequado e coerente com o conhecimento escolar e o próprio currículo.

Palavras-chave: Ferramentas Educacionais. Tecnologias Educacionais. Ensino. Aprendizagem. Matemática.

Resumen: Dado el contexto educativo y tecnológico, hubo interés en el siguiente tema: las tecnologías educativas utilizadas por docentes y estudiantes como herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas ¿como herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas? La

¹ Centro de Ensino Benedita Soares, MA. E-mail: edilene.ssantos@hotmail.com

metodología presente en esta investigación se caracteriza como cualitativa, los métodos aplicados fueron: Hermenéutico, Dialógico, Dialéctico, Analítico y Constructivismo, con el uso de las siguientes técnicas: Rueda de Conversación, Análisis de Contenido, Seminario y Cuestionario. Los instrumentos que sirvieron para la recolección de datos fueron los siguientes: Diario de campo 1 y 2, Cuestionario con escala tipo Likert y un plan de acción que sirve de subsidio para el docente. El producto final de esta investigación es la formación continua de los docentes para que aprendan a utilizar estas herramientas y, a través de esta búsqueda, puedan llevar a los estudiantes a la investigación, el descubrimiento y la invención. Así, se concluye que la tecnología educativa está al alcance de la educación como una herramienta pedagógica necesaria que contribuye de forma práctica a obtener una mayor atención, un uso adecuado y coherente con los saberes escolares y el propio currículo.

Palabras clave: Herramientas Educativas. Tecnologías Educativas. Enseñanza. Aprendizaje. Matemáticas.

1 INTRODUÇÃO

Vivemos a Era da Informação e, por conseguinte, da comunicação por meio de diversas vias e com velocidade instantânea. Considerando a relevância do tema “Tecnologias Educacionais usadas pelos professores e alunos como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática”, onde toda a comunidade escolar adequa-se a esta realidade com o intuito de fazer dessa tecnologia uma ferramenta de alta qualidade para obter um bom desempenho escolar.

A educação é um processo de toda a sociedade – não só da escola – que afeta todas as pessoas, o tempo todo, em qualquer situação pessoal, social, profissional, e de todas as formas possíveis. Toda a sociedade educa quando transmite ideias, valores e conhecimentos. Família, escola, meios de comunicação, amigos, igrejas, empresas, internet, todos educam e, ao mesmo tempo, são educados, isto é, todos aprendem mutuamente, sofrem influências, adaptam-se a novas situações.

Diante de uma sociedade imersa na tecnologia, levantou-se a seguinte problemática: “Como as tecnologias educacionais usadas pelos professores e alunos servem como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática?”

Considerando o objetivo geral desta pesquisa que é: Analisar o uso das tecnologias educacionais pelos professores e alunos como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

Os caminhos investigativos foram alicerçados na abordagem da pesquisa Qualitativa com uso dos métodos Hermenêutico, Dialéctico, Dialógico, Analítico e Construtivismo, estando pautados nos indicadores que são: Ensino da Matemática,

Tecnologias Educacionais, Formação Inicial do Professor de Matemática, Formação Continuada do Professor de Matemática e Práxis no Ensino da Matemática.

Para este artigo fizemos um recorte e apresentamos somente os resultados de um objetivo específico relacionado à utilização das novas tecnologias pelos professores e alunos como ferramenta e sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

2 MARCO TEÓRICO

A educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica, o que vai exigir uma nova formação do educador que remeta à reflexão e compreensão do meio social em que ele se circunscreve. Baseado na relação - educação e tecnologia - que está presente em todos os estudos que têm se dedicado a analisar o contexto educacional atual, vislumbrando perspectivas para um novo tempo marcado por avanços acelerados.

Com base nestes avanços tecnológicos é que proponho uma discussão com os educadores e educandos sobre a educação e a tecnologia, para conhecer os novos paradigmas que estão sendo colocados no mundo de hoje advindos das inúmeras transformações que estamos presenciando no nosso cotidiano.

De acordo com Demo (1993, p. 21):

[...] modernidade na prática coincide com a necessidade de mudança social, que a dialética histórica apresenta na sucessão de fases, onde uma gera a outra. (...) 'ser moderno' é ser capaz de dialogar com a realidade, inserindo-se nela como sujeito criativo. Faz parte da realidade, hoje, dose crescente de presença da tecnologia que precisa ser compreendida e comandada. Ignorar isto, é antimoderno, não porque seja antiecológico, mas porque é irreal.

A utilização das tecnologias com sua dimensão interativa mostra que a educação tem que mudar para que o indivíduo não venha a sofrer com lacunas que deixaram de ser preenchidas porque a educação só estava preocupada com um currículo rígido voltado para saberes e conhecimentos aprovados por um programa oficial.

Conforme o professor introduz as tecnologias na sala de aula, vai criando novas formas de expressão na explanação dos conteúdos. A dinâmica e as potencialidades

que os recursos oferecem permitem ao docente superar a prevalência da pedagogia da transmissão.

De acordo com Kenski (2011, p. 103):

[...] o uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que costumeiramente os alunos frequentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem pessoas melhores e cidadãos participativos. (Kenski, 2011, p. 103).

É preciso aprender a criar, interagir, planejar uma aula, produzir material didático para trabalhar com a mediação tecnológica, para Kenski (2011) a ação docente mediada pelas tecnologias é uma ação partilhada, já não depende apenas de um único professor, isolado em sua sala de aula, mas das interações que forem possíveis para o desenvolvimento das situações de ensino. Alunos, professores e tecnologias interagindo com o mesmo objetivo geram um movimento revolucionário de descobertas e aprendizado.

Um dos aspectos pretendidos como intervenção didática é a utilização de computadores, celulares, calculadoras científicas, e outros tipos de suporte que sirvam de base para aprender os conteúdos curriculares de modo significativo e prazeroso, claro que sendo utilizados com propostas bem planejadas e de acordo com as concepções filosóficas e educacionais.

A realidade vivenciada pelos professores e alunos da escola Benedita Jorge é de que as novas tecnologias fazem parte da vida desta comunidade escolar, estando presentes em seu cotidiano, seja nas atividades de rotina como ir ao banco, ao supermercado, entre outros aspectos. O acesso a estes meios torna-se cada vez mais fácil, pois vivemos em uma sociedade informatizada e temos necessidades de utilizar esses recursos para realizar algumas tarefas do dia a dia.

A escola citada utiliza as novas tecnologias como uma importante ferramenta de grande auxílio, pois através delas pode-se desenvolver inúmeras atividades que possibilitem ao aluno pesquisar, observar, raciocinar e desenvolver principalmente métodos próprios de trabalhar com situações envolvendo a Matemática.

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes (Moran, 2006, p. 2).

Por muito tempo, os recursos utilizados pelos professores e alunos foram: calculadoras, DVD, televisão, retroprojetor, entre outros recursos. Hoje esses recursos foram se ampliando. Espera-se que estas novas tecnologias na escola estadual Benedita Jorge, seja uma nova realidade na ampliação das inovações tecnológicas, propiciando novas formas de desenvolver os conteúdos curriculares e ampliando a interação de professores e alunos com diferentes linguagens.

2.1 Ferramentas Educacionais

As ferramentas tecnológicas atualmente disponíveis e presentes em sala de aula são produto de uma sociedade da informação que, embora ainda em construção, vem contribuindo para a integração de todos os indivíduos. Elas dão uma enorme contribuição em qualquer nível de ensino construindo, divulgando e compartilhando conhecimento.

Mas é preciso utilizá-las de maneira seletiva e responsável que requer a adoção de novas posturas, abrindo novos caminhos e possibilidades para desenvolver competências. Cabe ao professor mediar o processo transformando esse instrumento de maneira mais rica e integrada para que o aluno possa usufruí-lo melhor.

Moran (2012, p. 32) define que:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie e que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Segundo o autor acima citado, entende-se que é dever do educador planejar e desenvolver a melhor maneira de adequar esta tecnologia aos seus métodos de ensino, cabendo ao docente à aplicação da hipermídia no ensino.

Desta mesma forma, reforça Levy (2010, p. 25) quando afirma:

As tecnologias da comunicação não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. A tarefa de passar informações pode ser deixada aos bancos de dados, livros, vídeos, programas em CD. O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar a informações mais relevantes. Num segundo momento, coordena o processo de apresentação dos resultados pelos alunos.

Segundo o autor, esta é a justificativa para se elaborar novos métodos educacionais, de maneira a recuperar o prazer do indivíduo pela busca do conhecimento, e não apenas sufocar o mesmo com informações que são esquecidas rapidamente, por isso a necessidade da estruturação das informações repassadas ao estudante.

Sabe-se a importância das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem colaborativa que permita a troca de informações e experiências entre os participantes, objetivando a construção de um conhecimento elaborado, de maneira conjunta e coordenada envolvendo aluno e professor.

Para Kenski (2010, p. 15):

A tecnologia educacional deve estar comprometida com as finalidades educativas do projeto político - pedagógico da escola, intervindo na realidade sem romper com os currículos, mas fortalecendo-os e dando-lhes a atualização necessária para a utilização dos meios tecnológicos digitais para o acesso, produção e divulgação de conhecimentos.

Concordando com o autor, os recursos tecnológicos têm um sentido transformador da prática pedagógica que faz com que o aluno atinja o objetivo principal da educação, que é transformar vidas, construindo identidades, formando cidadãos participativos realizados e produtivos para viverem numa sociedade do conhecimento.

Segundo Moran (2005, p. 12):

Quanto mais avança a tecnologia, mais se torna importante termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar. Pessoas com as quais valha a pena entrar em contato, porque dele saímos enriquecidos.

Baseado na afirmativa do autor, entende-se que se por um lado o uso das novas tecnologias tem seus méritos, o acesso à todas estas ferramentas, conteúdos digitais e os diversos recursos que as novas tecnologias proporcionam ainda se revela uma tarefa desafiadora.

2.2 Utilização de ferramentas tecnológicas

Todos os professores e alunos que participaram do seminário declararam que já usaram estas ferramentas tecnológicas e que sabem como utilizá-las, sendo elas:

Google Classroom, Formulários Google ou Google Forms, Google Meet, WhatsApp, Zoom, Youtube.

Usando estas ferramentas o professor ensina os conteúdos de matemática, desenvolvendo novas estratégias e novas formas de resoluções de problemas criativas e objetivas para as mais diversas situações da vida do aluno.

Neste sentido, Silva (2003, p. 110) afirma que a formação desse professor em tecnologias é um processo que prepara para incitar seus educandos a:

Aprender a aprender; ter autonomia para solucionar as informações pertinentes à sua ação; refletir sobre uma situação-problema e escolher a alternativa adequada de atuação para resolvê-la; refletir sobre os resultados obtidos e depurar seus procedimentos, reformulando suas ações; buscar compreender os conceitos envolvidos ou levantar hipóteses.

É importante entender que o uso das TIC nas aulas de Matemática promove alternativas na maneira de ensinar e de aprender os conteúdos matemáticos, como também na estrutura da sala de aula. E, para isso, os professores precisam conhecer as possibilidades e os limites das tecnologias, estando preparados para utilizá-las como apoio no processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, as TIC se tornam mais uma ferramenta capaz de auxiliar o professor na aprendizagem da matemática, tornando a aula mais interativa e atraente.

Desta forma, segundo Kenski (2008), geram-se outras possibilidades variadas para ensinar matemática nas escolas, o que leva professores e alunos a vivenciarem e incorporarem novas formas de ensinar e aprender, mediadas por tecnologias inovadoras que auxiliam na prática profissional cotidiana.

2.3 Conhecimento sobre as ferramentas tecnológicas

Todos os entrevistados afirmaram que algumas das ferramentas mostradas no seminário eles já conheciam e já utilizaram, porém não possuíam conhecimento acerca das demais.

As ferramentas tecnológicas utilizadas no seminário visam ao aprimorando do conhecimento do aluno, para que o mesmo tenha menores dificuldades para aprender a matemática.

Assim, cabe destacar que:

[...] novas competências demandam novos conhecimentos: o mundo do trabalho requer pessoas preparadas para utilizar diferentes tecnologias e linguagens (que vão além da comunicação oral e escrita), instalando novos ritmos de produção, de assimilação rápida de informações, resolvendo e propondo problemas em equipe (Brasil, 1997, p. 67).

Nesse contexto, é imprescindível e inevitável que o ensino da Matemática se envolva com essas tecnologias de forma a criar novas formas de se ensinar.

Neste questionamento, observou-se que 10/19 professores e 25/36 alunos afirmaram em suas falas que alguns estudantes têm dificuldades de acessar a tecnologia na resolução das atividades, mas que mesmo assim alguns professores discutem os possíveis obstáculos a fim de mitigar estas dificuldades.

Entre professores e alunos, 5 de cada categoria afirmaram que muitos professores viabilizam atividades com uso das tecnologias para contribuir o processo de aprendizagem onde os docentes sempre procuram diversificar as estratégias (adaptando tarefas, discutindo soluções e proporcionando caminhos alternativos para completar a aprendizagem).

Afirmaram que utilizam as ferramentas tecnológicas para enriquecer a aprendizagem, 4 professores e 6 alunos, tornando as aulas mais interessantes e dinâmicas e, principalmente, mais próximas da realidade dos alunos, acostumando-os com as tecnologias no seu dia a dia.

Segundo Miskulin *et al.*, 2006, p. 107, pode-se afirmar que:

Explorar as possibilidades tecnológicas, no âmbito do contexto ensino/aprendizagem deveria constituir necessariamente uma obrigação para a política educacional, um desafio para os professores e, por conseguinte, um incentivo para os alunos descobrirem, senão todo o universo que permeia a Educação, pelo menos o necessário, nesse processo, para sua formação básica, como ser integrante de uma sociedade que se transforma a cada dia.

Em acordo com o autor, pode-se observar a influência e a importância das tecnologias no ensino e aprendizagem devido às inúmeras possibilidades que a tecnologia permite ao professor para ressignificar a sua prática pedagógica em sala de aula. Dessa forma, seria possível os educadores acompanharem a realidade atual da sociedade, que está em constante transformação.

Fazendo isso o professor cria novas formas de aprendizagem onde os seus alunos se revelam como protagonistas da aprendizagem. O professor pode deixar seus alunos comandarem as discussões de seus trabalhos e de suas pesquisas e

assim as aulas começam a ficar interessantes quanto à utilização das próprias tecnologias.

Soares (2016, p. 6) afirma que:

O professor agora tem como função mediar o conhecimento, instigar, provocar e gerir o aprendizado dos seus educandos. E que os métodos de ensino e aprendizagem estão se transformando conforme as tecnologias evoluem, oferecendo assim um maior dinamismo, flexibilidade, interatividade e versatilidade tanto em questão de tempo e de espaço.

Dessa forma o professor pode fazer com que suas aulas sejam atrativas e dinâmicas dentro do processo de ensino e aprendizagem. Também a escola precisa incorporar essa tecnologia trazida pelos alunos, pois ele precisa compreender que os alunos já estão imersos em tecnologia em seu cotidiano.

Pereira (2016, p. 16) afirma que: “O celular pode ser considerado um computador portátil conectado. O atual computador conectado é uma evolução do computador pessoal criado pela microinformática ainda na década de 1970.”

Tal intensificação se deve ao fato de que “as tecnologias caminham para a convergência, a integração, a mobilidade e a multifuncionalidade,” conforme afirma Moran (2006, p. 89).

2.4 Finalidades que os professores e alunos atribuem para o uso de ferramentas tecnológicas

Todos os presentes no seminário afirmaram em suas falas que as finalidades de usar as tecnologias em salas de aula é principalmente para levar o aluno a um conhecimento rápido, fácil, interativo e acompanhado de um raciocínio lógico.

Para D'ambrósio (2012, p. 74), o maior desafio da educação hoje é pôr em prática o que servirá para o futuro. “A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciência e tecnologia.”

Sendo assim, será necessário valorizar “a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e nas expectativas da sociedade. Isso só será possível de atingir com a ampla utilização de tecnologia na educação. (D'ambrósio, 2012, p. 74).

Para Silva e Lopes Neta (2016, p. 48), sobre o uso de tecnologia móvel na educação: “a aprendizagem pode ocorrer de várias formas: as pessoas podem usar seus aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdo, dentro ou fora da sala de aula”.

Delors (2006, p. 54), frisa que “a educação pode ser um fator de coesão, se procurar ter em conta a diversidade dos indivíduos e dos grupos humanos evitando tornar-se um fator de exclusão social” e nesse processo de educação digital, focada nas tecnologias desenvolvem-se alguns fatores como cooperação, autonomia e afetividade que se forem trabalhados de forma integrada, despertam nos nossos alunos o desejo de aprender.

2.5 Principal dispositivo de acesso à internet usado pelos professores e alunos.

Todos os professores e alunos afirmaram que quando a atividade é na sala de aula, os alunos fazem uso do celular. Mas quando é uma atividade de casa os alunos fazem uso de computador na escola.

Para Moran (2015, p. 464) “a chegada das tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios. As próprias palavras “tecnologias móveis” mostram a contradição de utilizá-la em um espaço fixo como a sala de aula”. As tecnologias móveis estão cada vez mais disponíveis nas mãos dos alunos e dos professores, o que possibilita utilizar esses recursos para fins pedagógicos.

A tecnologia torna-se significativa pelas possibilidades criativas que as pessoas acabam fazendo com ela, segundo Castells (2003, p. 160), afirma “o que a tecnologia tem de maravilhoso é que as pessoas acabam fazendo com ela algo diferente daquilo para que foram originalmente criadas”.

Portanto, ser criativo torna-se imprescindível para que as aulas se tornem mais lúdicas e com significado para os alunos.

Segundo Moran (2015, p. 16), “O professor precisa seguir comunicando-se face a face com seus alunos, mas também digitalmente, com as tecnologias móveis, equilibrando a interação com todos e com cada um”.

Segundo o autor, não existe um modelo único a ser seguido, ou uma única regra. O professor deve buscar diferentes contextos e diferentes meios para aquisição do conhecimento.

2.6 Agregação de valor pelo uso das tecnologias educacionais em sala de aula

Todos foram unânimes em afirmar que as tecnologias agregam um valor significativo. Pois busca uma aplicação de práticas inovadoras tendo em vista uma aprendizagem significativa.

De acordo com a BNCC, os jovens são os grandes protagonistas no uso da tecnologia, “envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil” (Brasil, 2017, p. 61).

Fazendo uso do universo digital, “a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes” (Brasil, 2017, p. 61).

Para que o uso das tecnologias em sala de aula torne-se possível, o ensino de Matemática precisa ser revisto, sendo plausível a inserção de ferramentas tecnológicas no aprendizado da disciplina; para tanto se faz necessário definir ações e estratégias que explorem as potencialidades desses recursos.

Moran (2015, p. 17), frisa que “se o professor quer que seus alunos sejam criativos. Eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa.”

Então quando o professor decide utilizar alguma tecnologia em suas aulas ele está criando para o aluno uma ligação entre o conteúdo dado na lousa com o que está sendo dado com essa tecnologia.

Não só as inovações, incluindo o uso das novas tecnologias, causam mudanças na prática docente. Contudo, é importante salientar que para que o professor programe uma mudança educacional, de forma que os resultados positivos sejam observados, é preciso que ele esteja engajado em todo o processo de mudança e tenha consciência de seu papel no mesmo. (Zulatto, 2002, p. 12).

Neste sentido, cabe ao professor a busca pela aprendizagem de novas formas de ensinar utilizando as tecnologias como um complemento de suas aulas que irá auxiliá-lo, desde que ele aceite posturas diferentes para obter bons resultados.

São apresentadas outras ferramentas e como usá-las nas salas de aulas, as quais foram bem aceitas e discutidas pelos professores e alunos com sugestões de novas alternativas para o desenvolvimento das aulas.

As ferramentas apresentadas para os professores e alunos no seminário que eles não conheciam e nem sabiam como utilizá-las foram:

a. *Kahoot*: É uma ferramenta *on-line* usada na avaliação e aplicação de testes de conhecimento, com pontuação. Trata-se de uma plataforma para criação de questões que podem ser trabalhadas de forma colaborativa, onde todos participam visualizando o tema exposto com seus dispositivos móveis. São compartilhados exercícios sobre diversos temas, que podem ser utilizados pelo professor na composição de sua atividade.

b. *Quizur*: É uma ferramenta *on-line* para avaliação e aplicação de testes de conhecimento, com perguntas e respostas, imagem e inserção em mídias sociais. Esta ferramenta possui um banco de perguntas que podem ser utilizadas, a fim de agilizar a criação da sua atividade.

c. *Mentimeter*: É uma ferramenta *on-line* para avaliação e aplicação de testes de conhecimento com perguntas e respostas. Possibilita a criação de questionários e a avaliação de resultados.

d. *Edupulses*: Torna a aula mais dinâmica. Similar à ferramenta Mentimeter, é possível fazer avaliação e teste de conhecimento compartilhado. Sua estrutura pode montar nuvem de palavras, *ranking*, múltipla escolha, quiz.

e. *Canva*: Serve na criação de apresentações, logomarcas, *videomakers*, *templates*. Pode ser utilizado de modo colaborativo e é executado *on-line*, inclusive em dispositivos moveis. É possível produzir *stories* para o Instagram design de logo, convites para festa e ainda, editar vídeos.

f. *Jamboard*: É uma ferramenta colaborativa e participativa para dispositivos móveis que consiste em um quadro branco de polegadas com tecnologia de nuvem. Ele faz parte do parque de aplicativos da Google. Possibilita que os professores incluam todos os alunos no processo de aprendizagem.

g. *Padlet*: É uma ferramenta *on-line* para a criação de murais ou quadros virtuais e interativos, que podem ser compartilhados. Favorece a exposição de temas e a discussão em grupo. Ideal para debates e apresentação de conteúdo.

h. *Discord*: É uma ferramenta com voz, texto, câmera e compartilhamento de tela.

i. *Animaker*: É uma ferramenta *on-line* para criar vídeos com animações. Trata-se de uma plataforma em que é possível criar cenas, arrastar personagens

e gerar *script* para desenvolver vídeos os quais poderão ser enviados para a plataforma *YouTube*.

Todas estas ferramentas estão disponíveis gratuitamente, de forma que os professores e alunos possam usar estas portas virtuais para abrir caminhos na busca de uma aprendizagem significativa, sendo capazes de potencializar o complexo processo de ensino e aprendizagem.

3 MARCO METODOLÓGICO

A pesquisa valeu-se da abordagem qualitativa, usando como Método, o Hermenêutico aliado a Técnica da Análise de Conteúdo. O Instrumento de coleta de Dados foi uma entrevista focada nos indicadores usados na pesquisa: Ensino da Matemática: Tecnologias educacionais; Formação inicial do professor de Matemática; Formação continuada do professor de Matemática; Práxis no ensino da Matemática; Processo de ensino e aprendizagem; Teorias de aprendizagem e Tecnologia e educação

O método usado consistiu na interpretação dos dados, conteúdos e textos, contribuindo para a construção da caminhada que possibilitou compreender a realidade, como por exemplo, entender os escritos dos autores que podemos utilizar em pesquisas bibliográficas.

Para Ghedin (2004), “a hermenêutica situa-se na existência da linguagem, é nela e por ela que se processam os significados”. Mas, ele nos lembra de que “a linguagem não é o único instrumento de manifestação da existência, isto é, o discurso é uma forma de manifestação do ser, mas nem por isso é a única maneira de manifestação da realidade” (Ghedin, 2004, p. 1-2).

Segundo Minayo (2007), o método Hermenêutico possibilita em primeiro plano a compreensão do tratamento dos dados e das condições cotidianas da vida, possibilitando o esclarecimento sobre as estruturas mais profundas desse mundo cotidiano.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Este tópico foi desenvolvido com o objetivo de identificar a utilização das novas tecnologias pelos professores e alunos como ferramenta motivacional através de

análise de conteúdo, reconhecendo sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem em Matemática utilizando entrevista (ICD/02) com base nos indicadores.

4.1 Perfil do entrevistado

Para traçar o perfil do entrevistado, preparou-se um questionário conforme consta no Apêndice A.

Dentro do perfil dos entrevistados estão 07 do gênero Masculino e 12 do gênero feminino. A formação acadêmica dos entrevistados consiste que todos possuem especialização, em diversas áreas, tais como: Psicopedagogia (05), Educação Especial e Inclusiva (03), Metodologia no Ensino da Matemática (05), Estatística (03), Gestão Escolar (02), Coordenação e Supervisão Escolar (01). Quanto ao tempo de atuação como professor 15 dos entrevistados atua entre 6 e 10 anos e 04 entre 16 e 20 anos.

4.2 Questões na Escala Likert

Assinale uma opção, considerando que 1 é o valor mínimo e o 5 é o valor máximo, atribuindo-a em relação ao seu conhecimento sobre as afirmativas propostas. Participaram desta fase 19 professores, a fração dentro do quadro apresenta a frequência de cada questão.

Quadro 1 - Questionário com frequências de respostas após aplicação

Nº	Caracterização dos Indicadores	Afirmativas	Critérios e opções para as opiniões				
			1	2	3	4	5
01	Ensino da Matemática	O Ensino da Matemática usando a tecnologia facilita a aprendizagem.				19/19	
02	Tecnologias Educacionais	As tecnologias Educacionais são importantes ferramentas para o ensino.				19/19	
03	Formação Inicial do Professor	A Formação Inicial do professor de Matemática constitui-se em estratégias que possibilitam o processo de ensino e aprendizagem.				19/19	
04	Formação Continuada do Professor	A Formação Continuada do professor de Matemática possibilita a aplicação de novas estratégias, valorizando o acesso de todos aos diferentes processos em prol de uma educação mais equilibrada e de qualidade.				19/19	

05	Práxis no Ensino da Matemática	A Práxis do professor de Matemática exige novas estratégias que atendam às necessidades dos educandos.		02/19	17/19		
06	Teorias da aprendizagem	Através do conhecimento das teorias da aprendizagem, entende-se como elementos norteadores da prática pedagógica.	02/19	02/19	15/19		
07	Tecnologias e educação	As tecnologias educacionais traçam caminhos que favoreçam o desenvolvimento do processo do ensino e aprendizagem com sucesso.	04/19	01/19	10/19	04/19	
08	Processo Ensino e Aprendizagem	A utilização das tecnologias educacionais direcionadas pedagogicamente em sala de aula, estimula os alunos na construção do pensamento lógico – matemático de forma significativa.				19/19	
09	Diretrizes Curriculares para o Ensino da Matemática	As diretrizes Curriculares trazem uma reflexão em torno do papel das novas tecnologias para o desenvolvimento de competências básicas vinculadas aos diversos contextos da vida dos alunos.	04/19	04/19	10/19	01/19	
10	Ferramentas Educacionais	As ferramentas tecnológicas disponíveis dão novas posturas de saberes, abrindo novos caminhos e possibilidades para o desenvolvimento de competências e habilidades no educando.			10/19	09/19	

Fonte: Elaborado pela autora.

Nesta fase foram entrevistados 19 professores que assinalaram as afirmativas, sendo que das questões de 01 a 04 todos concordaram com as afirmativas, totalizando 100% que estavam em concordância das mesmas.

Neste aspecto, os professores afirmam que as tecnologias educacionais estão a serviço do processo de ensino e aprendizagem.

Como afirma Mello (1993, p. 30): “[...] como liderança, iniciativa, capacidade de tomar decisões, autonomia de trabalho, habilidade de comunicação, constituem novos desafios educacionais.”

A tecnologia deve estar aliada a uma educação transformadora, que vai além de uma proposta de ensino na escola, mas como uma educação crítica que dê lugar tanto aos fundamentos básicos e teóricos como à prática social. Como diz Freire (1996, p. 107): “Quanto mais penso sobre a prática educativa, reconhecendo a responsabilidade que ela exige de nós, tanto mais me convenço do dever nosso de lutar no sentido que ela seja realmente respeitada.”

Conforme explica Lévy (2010, p. 157): “pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas no início do seu percurso profissional, estarão obsoletas no fim da sua carreira.”

As iniciativas de formação têm aumentado no Brasil, como também as propostas de educação que envolvem as tecnologias, sendo esta uma de suas inúmeras possibilidades, a atualização de conhecimentos atrelada ao exercício profissional.

Lévy (2010, p. 96) assinala que, “por intermédio de mundos virtuais, podemos não só trocar informações, mas verdadeiramente pensar juntos; pôr em comum nossas memórias e projetos para produzir um cérebro cooperativo.”

No item 05 que comenta sobre a Práxis no ensino da Matemática, observou-se que 2/19 não veem necessidades de como as novas estratégias podem atender às necessidades dos educandos. Os professores entendem que a forma deles transmitirem os conteúdos Matemáticos de forma tradicional surte mais efeito do que modificarem suas práticas, adentrando novas estratégias para alcançar seus objetivos.

Neste sentido, de acordo com Moran (2015, p. 16), os “métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil”; com o advento da Internet pode-se aprender “em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes”. Segundo ele, o ato de “ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital.”

Neste sentido, Perrenoud (2000, p. 15) define competência não como um conjunto de saberes, mas como “[...] uma capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situações”, e Barroso (2000, p. 140) alerta que o conceito de competência vai-se construindo na prática, “[...] não é algo que se adquire de uma vez por todas, pois vamos nos tornando competentes.”

Segundo Masetto (2010), é necessário que os alunos, no processo de educação formal, aprendam a reconstruir o conhecimento, dar-lhe um significado, que, após o processo de real aprendizagem, passa a ser pessoal e próprio porque está relacionado aos conhecimentos previamente adquiridos. Mas conhecimentos devem ser adquiridos!

Para D'Ambrosio (1996, p. 74), o maior desafio da educação hoje é pôr em prática o que servirá para o futuro. “A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciência e tecnologia.”

Sendo assim, será necessário valorizar “a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e nas expectativas da sociedade. Isso será impossível de atingir sem ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro.” (D’ambrosio, 1996, p. 74).

Ainda dentro deste item, 17/19 professores concordam que suas práticas exigem novas estratégias para atender às necessidades de seus alunos, e neste sentido, o professor deve repensar em sua prática pedagógica. Freire afirma que, “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.” (Freire, 2005, p.39).

Já no item 06, foi perguntado sobre as Teorias da Aprendizagem, como elementos norteadores da prática pedagógica, e neste aspecto, 2/19 afirmam não terem conhecimentos sobre as Teorias da Aprendizagem como alicerce para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. A respeito disso, pode-se salientar a fala de Saviani (1991, p. 54) ao afirmar que, “a escola [é uma instituição] redentora e obrigatória, universal, gratuita e obrigatória como um instrumento de consolidação da ordem democrática.”

Entende-se que as Teorias da Aprendizagem buscam compreender as indagações do tipo: Como se aprende? Como se deve ensinar?

Neste sentido Galileo Galilei afirma que “não se consegue ensinar uma pessoa; o que se pode é apenas ajudá-la a aprender por si mesma”. Isto significa que o aprendizado é algo individual particular, que se dá na mente de cada aprendente.

Assim o professor deve criar condições para que este aprendizado aconteça de forma significativa e prazerosa.

Neste mesmo item 2/19 entendem que as Teorias da Aprendizagem são como uma teia de conhecimentos que se liga com outros conhecimentos, mas que os mesmos têm dificuldades de relacioná-las no seu contexto escolar.

Desta forma, Lefrançois (2008, p. 6) afirma que: “a evidência da aprendizagem é encontrada nas mudanças observáveis ou potencialmente observáveis do comportamento, como resultado da experiência. Contudo, a aprendizagem é um processo neurológico interno invisível.”

Neste sentido, as Teorias da aprendizagem propõem uma tentativa sistemática de interpretação, organização e previsão de como ocorre a aprendizagem,

ênfatizando as práticas e metodologias didático-pedagógicas que sustentam o processo de ensino e aprendizagem.

A neurociência explica que o aprendizado se dá quando as sinapses se fortalecem, no momento em que os neurônios são ativados, e que o esquecimento se dá pelo enfraquecimento nas sinapses.

Então o professor precisa entender como se dá a aprendizagem em seus alunos, para que possa construir conhecimentos, em vez de adquiri-los.

Dentro deste mesmo item, 15/19 entendem que as Teorias da Aprendizagem são elementos norteadores da prática pedagógica, como Vygotsky foca a aplicabilidade destas Teorias na educação para a compreensão do processo ensino e aprendizagem.

No item 07 que trata do indicador Tecnologia e Educação, onde foi afirmado que as tecnologias educacionais traçam caminhos que favoreçam o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem com sucesso, 4/19 professores afirmam que pouco fazem uso destas tecnologias, pois os mesmos têm dificuldades de utilizar.

Entendo que tanto a escola como o professor precisam cada vez mais, ajudar seu alunado a aprender de forma mais integral, humana, afetiva e ética, integrando o individual e o social, os diversos ritmos, métodos e tecnologia para construir cidadãos plenos em todas as dimensões.

Entende-se que a tarefa do professor não é só de transmitir o conhecimento, como se ele, o professor, fosse o proprietário do saber. Segundo Freire postula, a prática docente deve apoiar o desenvolvimento da capacidade crítica do aluno, reforçando a sua curiosidade e inquietude. Estas ações, favorecem a aquisição de novos saberes aos alunos, saberes estes que não são transferíveis. O aluno, de posse destes saberes, pode conquistar a consciência necessária para atuar social e culturalmente, tornando-se sujeitos da construção de sua própria história (Freire, 2002).

Apenas um, dos dezenove professores participantes desta fase raramente utiliza as tecnologias em suas aulas, para o desenvolvimento do processo do ensino e aprendizagem com sucesso. Levou-se este professor a refletir sobre sua prática e como as tecnologias podem impactar profundamente o processo de ensino e aprendizagem. Mostrou-se para este professor que segundo Brito e Purificação (2005), "Se as tecnologias educacionais não forem bem utilizadas, garantem a

novidade por algum tempo, mas não acontece, realmente, uma melhoria significativa na educação” (Brito, Purificação, 2015, p. 16).

Dentro deste mesmo item 10/19 dos professores, encontram alguma dificuldade em utilizar as tecnologias em suas aulas, mas que mesmo assim utilizam e reconhecem que as tecnologias favorecem o desenvolvimento do processo do ensino e aprendizagem com sucesso. Para tanto, como diz Perrota (1995, p. 199):

[...] a educação como instrumento concreto de conhecimento científico e tecnológico e a compreensão das condições de produção deste conhecimento, forma em vez de consumidores acríticos da ciência e da tecnologia, cidadãos capazes do exercício da reflexão sobre a prática social e individual cotidiana da vida e do trabalho, articulada com as relações sociais mais amplas.

Neste sentido, entende-se que as tecnologias contribuem para a formação do alunado e que elas (tecnologias) modificam o processo de ensino e aprendizagem, oportunizando essas e outras competências para o desenvolvimento pessoal/social do aluno, oferecendo uma educação interligada com o contexto em que ele se insere. Ainda neste item, 4/19 dos professores utilizam as tecnologias para favorecer o desenvolvimento do processo do ensino e aprendizagem com sucesso. E neste sentido, como afirma Mello (1993, p. 30):

[...] como liderança, iniciativa, capacidade de tomar decisões, autonomia de trabalho, habilidade de comunicação, constituem novos desafios educacionais. [...] torna-se mais importantes dominar em profundidade as básicas e as formas de acesso à informação, desenvolvendo a capacidade de reunir e organizar aquelas que são relevantes.

Estes professores entendem que as tecnologias favorecem a interação dos alunos de maneira lúdica e desenvolve as habilidades emocionais e cognitivas. No item 08, 19/19 dos professores entendem e concordam que as tecnologias educacionais, estimulam os alunos na construção do pensamento lógico-matemático de forma significativa.

Como diz Freire (1996, p. 107), quanto mais penso sobre a prática educativa, reconhecendo a responsabilidade que ela exige de nós, tanto mais me convenço do dever nosso de lutar no sentido que ela seja realmente respeitada.

No item 09, 4/19 dos professores não tem conhecimento sobre as Diretrizes Curriculares que norteiam a reflexão do papel das novas tecnologias para o desenvolvimento de competências básica vinculada aos diversos contextos da vida

dos alunos. Amparados neste documento, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) preveem no seu artigo 5º, alínea VIII, que a Organização do Ensino Médio se baseia “na integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular.” (Brasil, 2012, p. 2).

Dentro do item 09, 4/19 dos professores têm conhecimento sobre o amparo que as Diretrizes Curriculares dão ao uso das tecnologias relacionada ao ensino.

Analisando ainda este item, observou-se que 10/19 dos professores têm o conhecimento de como este documento articula a importância de que o ensino escolar aborde novos conhecimentos construídos com a ajuda da tecnologia para a compreensão do processo histórico e social pelo qual os educandos estão inseridos. Como afirma os DCNEM em seu artigo 6º que diz:

[...] proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos constituídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos alunos e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e socioafetivas. (Brasil, 2012, p. 23).

Dentro deste item, observou-se que 01/19 dos professores conhece, articula e embasa estes documentos em seus planejamentos e em suas aulas, sempre fazendo uma reflexão efetiva sobre este assunto, a fim de favorecer uma formação integral de seus alunos de forma consciente.

No item 10, que assinala este indicador, com a afirmativa de que as ferramentas tecnológicas disponíveis dão novas posturas de saberes, abrindo novos caminhos e possibilidades para o desenvolvimento de competências e habilidades no educando, observou-se que 10/19 dos professores entendem que as ferramentas tecnologias disponíveis facilitam o ensino e aprendizagem de forma ativa e participativa na construção dos saberes.

Entre os dezenove professores, apenas nove utilizam as ferramentas tecnológicas disponíveis para enriquecer suas aulas e melhorar o desempenho dos alunos dentro do processo de ensino e aprendizagem de forma significativa.

Conforme afirma Dayrell (2002, p. 140):

Os professores precisam desenvolver posturas e instrumentos metodológicos que possibilitem aprimoramento de seu olhar sobre o aluno, conheçam as dimensões culturais em que ele é diferente, possam resgatar a diferença como tal deficiência. Busquem compreensão totalizadoras desse outro, conhecendo seu mundo cultural, sua vida, examinando suas experiências cotidianas de participação na vida, na cultura e no trabalho.

Para isso, as tecnologias educacionais vêm contribuir como ferramentas tecnológicas disponíveis e presentes em sala de aula capazes de articular entre os conteúdos teóricos e sua aplicação prática, oportunizando condições para que isso seja possível

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o objetivo B foi alcançado, pois entende-se que as tecnologias dão uma enorme contribuição em qualquer nível de ensino construindo, divulgando e compartilhando conhecimentos, oportunizam múltiplas escolhas, permitindo ao mesmo tempo utilizá-las de maneira democrática e responsável, o que requer a adoção de novas posturas, abrindo novos caminhos e possibilidades para desenvolver competências e habilidades.

Para que o professor utilize as tecnologias como instrumento que possa facilitar e contribuir na construção de aprendizagens, é preciso que esteja sensibilizado e comprometido com uma educação de qualidade. Para tanto, pode-se repensar a formação dos professores de modo que sejam propiciados espaços de discussão sobre a importância das tecnologias na educação, considerando a exclusão sócio tecnológica dos professores e suas reais necessidades.

De acordo com as próprias experiências destes professores, acredita-se que a tecnologia deve ser vivenciada em todos os segmentos de ensino. O uso da tecnologia propicia para o aluno os requisitos básicos para viver numa sociedade em transformação, com novos impactos tecnológicos, com novos instrumentos nas produções e relações sociais.

O uso das tecnologias em sala de aula é uma forma de proporcionar um ambiente de aprendizagem diferente, em que os alunos podem desenvolver atividades, explorar diferentes formas de resolução de problemas, discutir com os colegas os possíveis resultados; enfim, permite que os alunos vivenciem experiências e apliquem a teoria, os conceitos matemáticos.

REFERENCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB n. 2/2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 31 jan. 2012. Seção 1, p. 20.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1997..

BRITO, G.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias**: um repensar. Curitiba: IBPEX, 2015.

CASTELLS, M. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 2003.

DAYRELL, J. (org.). **Múltiplos olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

D'AMBROSIO, U. **História da Matemática e Educação**. In: Cadernos CEDES 40. História e Educação Matemática. Campinas: Papirus, 1996, p. 7-17.

D'AMBROSIO, U. **Da realidade à ação**: reflexões sobre a educação e matemática. São Paulo: Sumpus; Campinas: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

DELORS, J. (coord.). **Educação**: um tesouro a descobrir: Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Tradução de José Carlos Eufrázio. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2006.

DEMO, P. **Desafios Modernos da Educação**. 9.ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 42.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

GHEDIN, Evandro. Hermenêutica e pesquisa em educação: caminhos da investigação interpretativa. In: II Seminário internacional de pesquisa e estudos qualitativos. 2004, Bauru. **Anais...** Bauru: USC, 2004. p. 1-14.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8.ed. Campinas: Papirus, 2011.

LEFRANÇOIS, G. R. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEVY, P. **Cibercultura**. 3.ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MASETTO, M. T. **O professor na hora da verdade**: a prática docente no ensino superior. São Paulo: Avercamp, 2010.

MELLO, G. N. **Cidadania e competitividade**: desafios educacionais do terceiro milênio. São Paulo: Cortez, 1993.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa social**. teoria, método e criatividade. 18.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

MISKULIN, R. G. S. et al. Identificação e análise das dimensões que permeiam a utilização das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de matemática no contexto da formação dos professores: **Bolema**, Rio Claro, v. 19, n. 26, p. 103-123, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, J. M. **Desafios na comunicação pessoal**. 3.ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

MORAN, J. M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 20 ago. 2021.

MORAN, J. M. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. **As mídias na educação**. 2006. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/midias_educ.pdf. Acesso em: 20 fev. 2021.

MORAN, J. M. **As múltiplas formas de aprender**. Disponível em: <http://helenacarte.pbworks.com/f/positivo.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MORAN, J. M. **Gestão inovadora da escola com tecnologias**. In: VIEIRA, Alexandre (org.). Gestão educacional e tecnologia. São Paulo: Avercamp, 2003.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PERROTA, Carmen. **A formação do trabalhador técnico num contexto de mudanças científicas e tecnológicas**: pressupostos teóricos e práticos institucionais. Dissertação de Mestrado em Educação. Rio de Janeiro, PUC, 1995.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 9.ed. Campinas: Autores Associados, 2005.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. São Paulo: Autores Associados, 2002.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24.ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SAVIANI, D. (org.). **Educação online**: teorias, práticas, legislação e formação corporativa. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

SILVA, V. P. da, LOPES NETA. N. de A. A participação do discente no planejamento da EJA. **Saberes Docentes em ação**, v. 2, n. 1, nov. 2016.

SOARES, M. **Alfabetização**: a questão dos métodos. São Paulo. Contexto, 2016.

ZULATTO, T. B. A. **Professores de Matemática que utilizam software de geometria dinâmica**: suas características e perspectivas. Rio Claro, 2002.