



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS REALEZA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

BRUNA APARECIDA GARDA

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) EM SALA DE
AULA**

REALEZA-PR

2018

BRUNA APARECIDA GARDA

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) EM SALA DE
AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Realeza - PR, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Ademir Roberto Freddo

REALEZA-PR

2018

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Garda, Bruna Aparecida
Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em
sala de aula / Bruna Aparecida Garda. -- 2018.
98 f.:il.

Orientador: Ademir Roberto Freddo .
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de
Ciências Biológicas-Licenciatura, Realeza, PR , 2018.

1. Novas Tecnologias . 2. Recursos tecnológicos . 3.
Contexto escolar . 4. Profissionais da Educação . 5.
Propostas de atividades de ensino\aprendizagem. I. ,
Ademir Roberto Freddo, orient. II. Universidade Federal
da Fronteira Sul. III. Título.

BRUNA APARECIDA GARDA

**TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) EM SALA DE
AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Realeza – PR, como requisito para obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Ademir Roberto Freddo

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Ademir Roberto Freddo - UFFS

Prof.^a Dra. Sandra Maria Wirzbicki - UFFS

Prof.^a Dr. Marcelo Zanetti - UFFS

Dedico essa conquista aos meus pais, Jeromilda e Gilmar, aos meus irmãos, aos meus avós e ao meu noivo, os quais sempre me apoiaram e ajudaram a enfrentar todas as minhas dificuldades, sendo os grandes responsáveis pela minha trajetória até aqui.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me oportunizado esse momento, pela sabedoria e por sempre me ajudar a superar toda e qualquer dificuldade.

Quero agradecer ao meu orientador Prof. Dr. Ademir Roberto Freddo, por toda atenção e dedicação que teve comigo durante o desenvolvimento desse estudo, por todos os ensinamentos e sabedoria que compartilhou comigo.

Quero agradecer aos docentes e gestores escolares participantes da pesquisa por terem aceitado responder os questionários.

Agradeço aos docentes da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Realeza, por todo conhecimento proporcionado durante esses anos.

Agradeço ao meu noivo Lizandro pela paciência nos momentos de ansiedade, obrigada por tudo e principalmente pelo carinho e compreensão.

Agradeço aos meus pais, Jeromilda e Gilmar e aos meus irmãos, Ana Cláudia e Rafael que sempre estiveram do meu lado e me ajudaram em todos os momentos que precisei.

Agradeço aos meus avós, Ribaldino e Lourdes pelo apoio e incentivo, por me ajudarem durante esses cinco anos de graduação.

Agradeço também, ao meu cunhado Laudir, por sempre me ajudar nos momentos que precisei.

Enfim agradeço a todos os meus colegas e amigos que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

A expressão Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pode ser definida como os meios técnicos para proceder à informação e favorecer a comunicação, envolvendo *hardware*, *software* e redes de comunicação. As TICs estão presentes em várias áreas, entre elas, comércio, indústria e educação. Na educação, mais especificamente, na sala de aula uma das principais novidades tecnológicas é inserção da informática e da Internet como uma forma de auxiliar os educadores na construção do conhecimento dos alunos. Nesse sentido, a presente pesquisa desenvolvida objetivou analisar a utilização das TICs em sala de aula, por professores que atuam no Ensino Fundamental de três escolas públicas, do Sudoeste do Paraná. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, onde a coleta de informações ocorreu por meio de questionários aplicados a professores e gestores escolares. Os resultados obtidos foram analisados graficamente e destacam que apesar de estarem presente nas escolas, as TICs são pouco utilizadas em sala de aula. Além disso, os professores basicamente utilizam as TICs para projeções multimídia na apresentação de conteúdos. Portanto, evidencia-se a necessidade de investir mais em cursos de formação continuada, com aperfeiçoamento dos profissionais da educação quanto ao uso das TICs em sala de aula. A devolutiva da pesquisa apresenta propostas de atividades de ensino e aprendizagem a partir das TICs presentes e mais utilizadas pelas escolas envolvidas.

Palavras-chave: Educação. Ferramentas tecnológicas. Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT

The term Information and Communication Technologies (ICTs) can be defined as the technical means to proceed communication and to favor communication, involving *hardware*, *software* and communication networks. As ICTs are present in a number of areas, including commerce, industry and education. In education, more specifically, in the classroom is one of the main technological novelties, that is the insertion of information technology and the Internet as a way to help educators in the construction of students' knowledge. This way, the present research aimed to analyze the use of ICTs in the classroom by teachers who work in elementary education in three public schools in the Southwest of Paraná. It is a quantitative research, which the information collection occurred through questionnaires applied to teachers and school managers. The results obtained were analyzed graphically and emphasize that although they are present in schools, ICTs are little used in the classroom. In addition, teachers basically use ICTs for multimedia projections in content presentation. Therefore, there is a need to invest more in continuing education courses, with the improvement of professionals' education regarding the use of ICTs in the classroom. The return of the research presents the teaching and learning activities from the present and most used ICTs of by schools involved.

Keywords: Education. Technological tools. Education and learning.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Formação dos professores participantes da pesquisa.....	26
Gráfico 2 - Recursos tecnológicos disponíveis no colégio, segundo os professores.....	27
Gráfico 3 - Recursos tecnológicos utilizados pelos professores na sala de aula	28
Gráfico 4 - Opinião dos professores, quanto aos educadores estarem ou não preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula	30
Gráfico 5 - Treinamento para utilização das novas tecnologias no contexto da sala de aula...	31
Gráfico 6 - Respostas dos professores, se apresentam dificuldade no uso das TICs em sala de aula	32
Gráfico 7 - Situações que acabam dificultando o uso das TICs em sala de aula.....	33
Gráfico 8 - Frequência da utilização das TICs na execução de atividades com os alunos.....	35
Gráfico 9 - O incentivo do colégio para os professores quanto a utilização das novas tecnologias em sala de aula	36
Gráfico 10 - Projeto para a implantação das TICs em sala de aula presentes nos colégios	37
Gráfico 11 - O uso do smartphone durante o horário de aula	38
Gráfico 12 - O smartphone no processo de ensino e aprendizagem.....	40
Gráfico 13 - Permissão do colégio quanto à utilização do Tablet na sala de aula	41
Gráfico 14 - A utilização do laboratório de informática na realização de atividades com os alunos.....	43
Gráfico 15 - Atividades desenvolvidas com os alunos no Laboratório de Informática	44
Gráfico 16 - Tipo de conexão que os professores mais costumam utilizar no colégio	46
Gráfico 17 - Velocidade da Internet dos colégios	47
Gráfico 18 - A importância de se utilizar as TICs em sala de aula na visão dos professores ..	48
Gráfico 19 - A visão dos professores, se o uso das TICs em sala de aula auxilia e melhora a qualidade da aprendizagem e interesse do aluno.....	49
Gráfico 20 - Função das TICs na sala de aula	51
Gráfico 21 - Os benefícios do uso das TICs na sala de aula	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tela inicial da plataforma Kahoot	54
Figura 2 - Primeiro passo da criação da conta - Opções de uso	56
Figura 3 - Segundo passo para a criação da conta - Opções para inscrever-se	56
Figura 4 - Criar jogo no Kahoot	57
Figura 5 - Atividades oferecidas no Kahoot.....	57
Figura 6 - Tela de cadastro do <i>Quiz</i>	58
Figura 7 - Tela de elaboração de questões e respostas	58
Figura 8 - Tela para digitação do número PIN	59
Figura 9 - Tela de entrada da ferramenta no Kahoot para o aluno	60
Figura 10 - Tela de apresentação do <i>Quiz</i> sobre células.....	61
Figura 11 - Tela do <i>Quiz</i> com algumas das perguntas.....	61
Figura 12 - Tela inicial do PowToon.....	63
Figura 13 - Tela do preenchimento dos dados solicitados no Powtoon	63
Figura 14 - Opções de uso no Powtoon.....	64
Figura 15 - Tela do primeiro passo para criação de animações.....	64
Figura 16 - Recursos para edição de vídeos e apresentações	65
Figura 17 - Salvar apresentação.....	65
Figura 18 - Passos para baixar, compartilhar ou exportar	66
Figura 19 - Tela para criação de animações a partir de modelos	66
Figura 20 - Tela para escolha da categoria modelo	67
Figura 21 - Escolha do modelo de animação.....	67
Figura 22 - Modelo Won 'Em resume.....	68
Figura 23 - Adicionar transição	68
Figura 24 - Tela de apresentação da animação no Powtoon.....	69
Figura 25 - Óculos de papelão da Google	72

LISTA DE SIGLAS

CEP Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

MCT Ministério da Ciência e Tecnologia

RV Realidade Virtual

RNP Rede Nacional de Pesquisa

SEED Secretaria da Educação do Estado do Paraná

TICs Tecnologias da Informação e Comunicação

TCC Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFFS Universidade Federal da Fronteira Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	14
1.1.1	Objetivo Geral	14
1.1.2	Objetivos Específicos	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA A TEMÁTICA DO TRABALHO	16
2.1	AS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO EDUCACIONAL	16
2.1.1	O computador e a Internet	18
2.1.2	TV-Pendrive	19
2.1.3	Tablet	19
2.1.4	Lousa digital interativa	20
2.1.5	Projektor multimídia	20
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	22
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA	25
4.1	CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	25
4.2	QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PROFESSORES E DIRETORES	26
4.2.1	Utilização das TICs na sala de aula	27
4.2.2	O acesso, o interesse e a frequência da utilização das TICs	34
4.2.3	O incentivo para a utilização das TICs	35
4.2.4	O smartphone e o tablet na sala de aula	37
4.2.5	O laboratório de informática	42
4.2.6	Acesso à Internet	45
4.2.7	TICs no processo de ensino e aprendizagem	47
4.2.8	Função e benefícios das TICs na sala de aula	49
5	PROPOSTAS DE ATIVIDADES DE ENSINO\APRENDIZAGEM A PARTIR DAS TICs	53
5.1	JOGOS DIGITAIS\GAMIFICAÇÃO	53
5.1.1	Criar uma conta no Kahoot	55
5.1.2	Como criar um jogo do tipo <i>Quiz</i>	57
5.1.3	Como acessar o jogo no Kahoot	59
5.1.4	Exemplo do jogo tipo <i>Quiz</i> no Kahoot	60
5.2	ANIMAÇÕES	62
5.2.1	Criar uma conta no Powtoon	62
5.2.2	Como criar uma animação do zero	64

5.2.3	Criar animações a partir de modelos do Powtoon	66
5.2.4	Exemplos de animação feitas no Powtoon na área de Ciências	69
5.3	REALIDADE VIRTUAL	70
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
	REFERÊNCIAS	75
	APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores	84
	APÊNDICE B - Questionário aplicado aos diretores	90
	APÊNDICE C - TCLE	95
	APÊNDICE D - Perguntas do <i>Quiz</i> sobre células	97

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) englobam uma enorme variedade de recursos tecnológicos, como por exemplo, os computadores, tablets, celulares, entre outros. “A aquisição dessas tecnologias proporcionam uma variedade de aplicações que vai desde softwares sociais a jogos e simulações que podem ser utilizados em diversas áreas como na medicina, entretenimento e na educação” (MEDEIROS, 2014, p. 15). Na educação as TICs têm grande importância, proporcionam a obtenção de novos conhecimentos de forma mais prazerosa (SANTOS, 2014), motivam e aumentam o interesse e participação dos alunos nas atividades (FELDAUS, 2014).

Para Oliveira & Moura (2015, p. 83) “a importância de inserir novas tecnologias em ambientes escolares é para gerar coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode acontecer de outras formas”. Assim, a utilização das TICs no processo de ensino é necessária, tornando a aula mais dinâmica e atrativa.

No entanto, para inserir as TICs na sala de aula deve haver professores preparados. As instituições de ensino precisam e devem estimular a equipe docente a utilizar as novas tecnologias, proporcionar cursos de capacitação aos professores que atuam na sala de aula, pois “[...] muitos professores não tiveram, em seus cursos de licenciatura, uma disciplina ou mesmo preparação para o uso das TICs aliadas ao processo de ensino-aprendizagem” (DORNELES, 2012, p. 78). Dessa forma, o professor estará apto para atuar com as TICs e conhecerá as possibilidades de trabalho que as mesmas tem em sala de aula.

Por mais possibilidades e recursos que as TICs possam apresentar para o âmbito educacional, ela por si só não traz melhorias (FELDAUS, 2014). É muito importante que todos os docentes e gestores escolares estejam juntos neste processo (SANTOS, 2014). “O uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, já é defendido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação que preconiza a necessidade “da compreensão da tecnologia”, art. 32, no Ensino Fundamental, como formação básica do cidadão” (FELDAUS, 2014, p. 05). O uso das TICs precisa estar inserido no Projeto Político Pedagógico das escolas, apresentando atividades ligadas ao cotidiano escolar de forma planejada e bem estruturada. Nada adianta as escolas estarem conectadas aos meios tecnológicos, utilizando-se de salas de informática, por exemplo, e estes não estarem a serviço da aprendizagem de forma organizada. Assim, será apenas uma forma de diversão aos alunos, não contribuindo no processo de ensino e aprendizagem (SANTOS, 2014).

Desse modo, o presente trabalho apresentará como os educadores do Ensino Fundamental de três escolas públicas do Sudoeste do Paraná estão lidando com a era tecnológica dentro da sala de aula, buscando identificar quais as dificuldades enfrentadas pelos mesmos quanto ao uso destas ferramentas, quais as TICs estão disponíveis e, quais estão sendo utilizadas, e se os professores estão preparados para o uso, bem como os benefícios, as funções e a importância das TICs. O trabalho apresentará algumas propostas de atividades de ensino e aprendizagem a partir das TICs mais utilizadas em cada escola e refletirá também sobre as tecnologias no contexto escolar.

Feldaus (2014, p. 05) aponta, “para que as TICs tenham eficácia para o conhecimento, precisa-se da união entre o instrumento e o seu guia [...]”, ou seja, deve haver a construção e aperfeiçoamento das possibilidades de trabalho com as ferramentas tecnológicas. Por isso, o trabalho é de grande relevância, contextualizando e analisando como as escolas estão procedendo nesse processo.

O interesse em pesquisar e aprofundar mais sobre o tema surgiu frente à grande evolução tecnológica, das inúmeras tecnologias existentes, especialmente para a educação, da carência de trabalhos que apontem como o educador pode utilizar as TICs para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, e a abordagem dos problemas e dificuldades enfrentadas pelos educadores quanto ao uso destas ferramentas em sala de aula.

Assim, como problemática a pesquisa pautou-se pelo interesse em investigar, qual a contribuição das TICs em sala de aula, como ferramenta na construção do saber científico pelo aluno.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

- Analisar a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula, por professores que atuam no Ensino Fundamental de três escolas públicas do Sudoeste do Paraná.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar quais TICs estão disponíveis nas escolas que podem ser utilizadas como ferramentas em sala de aula;
- Identificar as TICs que os professores utilizam em sala de aula;
- Compreender a principal função das TICs em sala de aula;
- Constatar as dificuldades enfrentadas pelos professores em relação à inserção das TICs em sala de aula;
- Analisar a concepção dos professores quanto à importância das TICs em sala de aula;
- Verificar se os professores estão preparados para a utilização das TICs em sala de aula;
- Reconhecer os benefícios do uso das TICs em sala de aula;
- Propor atividades de ensino e aprendizagem a partir das TICs mais utilizadas em cada escola.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA A TEMÁTICA DO TRABALHO

A fundamentação teórica deste trabalho foi organizada dentro de um tópico, o qual reflete sobre as tecnologias no âmbito educacional, contemplando uma breve explicação de quando e como surgiu as TICs.

2.1 AS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO EDUCACIONAL

Segundo Altoé & Silva (2005) no âmbito educativo a tecnologia manifestou-se nos Estados Unidos, em meados da década de 1940. Ela apareceu com o objetivo de especializar e instruir os militares durante a Segunda Guerra mundial, sendo que para tal foram disponibilizados cursos com o auxílio de ferramentas audiovisuais. Já como disciplina no currículo escolar, a tecnologia manifestou-se no ano de 1946 na Universidade de Indiana, com os estudos de educação Audiovisual.

No Brasil, a utilização das tecnologias na educação teve início primeiramente com ações voltadas ao ensino à distância via rádio, que ocorreram em 1939 no Instituto Rádio Monitor e em 1941 no Instituto Universal Brasileiro, que tinham como objetivo alfabetizar jovens e adultos através das chamadas “escolas radiofônicas” (ALTOÉ; SILVA, 2005).

Segundo Ramos, Coppola (2008, p. 05) “em 1991, o Brasil entra na era da internet com a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) uma operação acadêmica subordinada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)”. Todavia, somente em 1998 os computadores começaram a se inserir nas escolas públicas brasileiras, com especialistas em informática educativa atuando nos diversos núcleos da tecnologia educacional (DINIZ, 2001).

Nesse aspecto, a expressão Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é considerada nova, surgiu no final dos anos 90, num documento desenvolvido pelo governo britânico (RICOY; COUTO, 2012), através da união da informática com a tecnologia da comunicação (OLIVEIRA; MOURA, 2015).

As TICs podem ser definidas como os meios técnicos para proceder a informação e favorecer a comunicação, envolvendo *hardware*, *software* e redes de comunicação (RICOY; COUTO, 2012). Elas estão presentes em diversas áreas, dentre elas, o comércio em gestões e anúncios, nas indústrias nos meios de automação e principalmente na educação, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA; MOURA, 2015).

Os smartphones, os computadores, a TV (por assinatura, por antena parabólica, a cabo) a fotografia e o vídeo digital, a impressora, o rádio, a Internet (Wi-Fi) e seus *websites*, são alguns exemplos de TICs presentes na vida cotidiana de muitas pessoas (GARCEZ, 2007).

As TICs “[...] permitem registrar, editar, combinar, manipular toda e qualquer informação, por qualquer meio, em qualquer lugar, a qualquer tempo” (ROSA, 2013, p. 221). Elas acabam por se tornar uma necessidade da era moderna, estando presente em todo o lugar fazendo parte da vida da maioria das pessoas (FELDAUS, 2014).

Assim, atualmente no âmbito educacional pode-se dizer que uma das principais novidades tecnológicas é a inserção da informática e da Internet como uma forma de auxiliar os educadores na construção do conhecimento dos alunos (HOLLANDA, 2011). “A informática trouxe, além de inúmeros recursos tecnológicos, a esperança de melhorias no processo de ensino e aprendizagem” (OLIVEIRA; MOURA, 2015, p.78) facilitando o acesso a informações, a comunicação e a realização de inúmeras tarefas e atividades.

Com a popularização da Internet e do computador vários softwares educativos foram desenvolvidos, constituindo-se importantes instrumentos no processo educativo (THOALDO, 2010). Segundo Gomes; Moita (2016, p 157):

Hoje, as tecnologias, no contexto escolar, estão cada vez mais presentes: livros e cadernos são acompanhados por tablets nas mochilas escolares, a sala de aula do quadro negro é coisa do passado e o quadro branco convive com telas digitais, as aulas podem ser assistidas a distância e as tarefas de casa podem ser realizadas em redes sociais. As tecnologias têm provocado mudanças no contexto escolar, fazem emergir novos paradigmas ou perspectivas educativas.

Neste contexto, é notório que a educação está cada vez mais tecnológica, surgindo um novo modelo de educação, onde, “[...] giz, quadro e livros não são mais os únicos instrumentos para dar aulas que os professores possuem, necessitando assim desenvolver um conjunto de atividades didático-pedagógica a partir das tecnologias disponíveis na sala de aula [...]” (RAMOS, 2012, p. 05). Dentre as tecnologias disponíveis na escola e que são consideradas mais recentes, pode-se citar, o computador com acesso à Internet, TV-pendrive, tablet, lousa digital interativa e projetor multimídia (SILVA, 2014).

2.1.1 O computador e a Internet

O computador se destaca por ser um equipamento que permite realizar várias atividades dentro do contexto escolar, como a digitação de textos, desenvolvimento da gramática, pesquisa, apresentação de slides, dentre outros (TOLENTINO, 2013). Ele é um ótimo recurso didático, que deve ser explorado e utilizado pelo educador na sala de aula para aperfeiçoar o ensino e aprendizagem, sendo assim, um recurso para expor os conteúdos de forma lúdica (MOUSQUER; ROLIM, 2011).

Para Souza (2013):

O uso do computador nas escolas traz inúmeras possibilidades e mudanças significativas para o processo de ensino e aprendizagem, pois oferece diversos recursos que exprimem diferentes atividades, principalmente quando conectados à Internet, uma vez que a Internet amplia as possibilidades, e concebe ao aluno as diferentes experiências e aprendizagens, fazendo-o interagir com diferentes formas de textos, imagens, sons e relações interpessoais, propondo a comunicação com pessoas geograficamente distantes e de culturas diferentes (p.21).

A inserção de computadores com acesso à Internet nas escolas foi sem dúvida uma grande conquista para todo o âmbito educacional. Proporcionam aos professores e alunos o acesso à informação, ao conhecimento, entretenimento, entre outros, que tornam o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e criativo, podendo envolver diversos tipos de atividades (BARBOSA; OESTERREICH, 2011).

Na Internet vários recursos como chats, fóruns, lista de discussão, blogs, e-mails, sites, jogos educativos, pesquisa, entre outros estão disponíveis, sendo bastante interessantes e proveitosos para o ensino e aprendizagem (SOUZA, 2013). O portal Dia-a-dia educação, por exemplo, disponibiliza conteúdos para todas as disciplinas do currículo escolar. Na página são disponibilizados diversos recursos didáticos que auxiliam o professor na preparação das aulas, tais como, jogos, sugestões de atividades, vídeos, áudios, músicas, imagens, textos, entre outros (THOALDO, 2010).

Nesse sentido, o computador e a Internet, se destacam como uma importante ferramenta de ensino, onde auxiliam os educadores nas suas práticas pedagógicas e proporcionam ao educando novas descobertas, novas experiências, troca de conhecimentos e o acesso a diversas informações (SOUZA, 2013). Oportuniza aos educandos a obtenção de novos conhecimentos de forma mais prazerosa desenvolvendo neles capacidades para absorver informações, aumentando o interesse nas atividades desenvolvidas (OLIVEIRA; MOURA, 2015). Além disso, favorece ao aluno o entendimento crítico sobre a realidade, o

desenvolvimento cultural, social e educativo (SANTOS, 2014). Porém, o computador e a Internet deve ser utilizado com muita responsabilidade, favorecendo sempre o conhecimento do aluno (TOLENTINO, 2013). Pois, nada adianta utilizar-se dos mesmos e esses não contribuirão na aquisição do conhecimento e na construção do saber científico do aluno.

2.1.2 TV-Pendrive

A TV-pendrive (de cor laranja) é uma ferramenta ligada diretamente ao ensino e aprendizagem, pois estão presentes em quase todas as salas de aula dos Colégios Estaduais do estado do Paraná (RAMOS, 2012). Sua implantação nas salas ocorreu devido a um projeto desenvolvido pela Secretaria da Educação do Estado do Paraná (SEED). “Inicialmente, era chamada de TV pendrive, mas com a linguagem multimídia, onde é usado vários códigos de comunicação, visuais, textuais e sonoros, os televisores do projeto TV pendrive passaram a ser chamados de TV Multimídia” (THOALDO, 2010, p. 14). Todas possuem entradas para VHS, DVD, cartão memória e pendrive, assim, o professor pode fazer o seu uso levando para a sala de aula, músicas, imagens, filmes, etc, trabalhando o conteúdo de modo diferente, tornando a aula dinâmica e animada (RAMOS, 2012).

Na Internet, por exemplo, encontra-se a página da TV-Multimídia (www.diaadiaeducaçao.pr.gov.br/tvmultimidia) o qual disponibiliza ao professor conteúdos já convertidos para serem apresentados na TV-Multimídia, isto é, os conteúdos estão no formato que a TV reconhece prontos para serem usados na sala de aula (THOALDO, 2010).

2.1.3 Tablet

O tablet “trata-se de uma tecnologia bastante recente e inovadora que combina grande parte das funcionalidades dos computadores pessoais que já se conhece ao uso da Internet” (CARNEIRO, 2014, p.15). É um aparelho móvel, relativamente leve com tamanho pequeno, (BOTTENTUIT JUNIOR, 2012) que pode ser utilizado para acessar à Internet, armazenar diversos dados, acessar jogos, organizar agendas, desenvolver leituras de textos, livros e revistas, visualizar mapas, fotos e vídeos (NEVES; CARDOSO, 2013) e acessar arquivos em diversos formatos como pdf, odt, doc, xls, ppt, odp, entre outros (BOTTENTUIT JUNIOR, 2012).

Assim, o tablet pode ser uma ótima alternativa ao professor, pois ele pode ser levado para dentro da sala de aula, realizando-se trabalhos e atividades como num computador portátil.

2.1.4 Lousa digital interativa

A lousa digital interativa trata-se de uma tecnologia recente, a qual torna o ambiente de sala de aula mais interativo e dinâmico, promovendo uma maior interação entre professor e aluno (TEODORO, 2014).

De modo geral, a lousa digital interativa “[...] é composta por uma tela conectada a um computador e um projetor multimídia”, sendo essa tela sensível ao toque, ou seja, o professor ou aluno pode usar o próprio dedo para realizar diversas atividades, como se fosse um *mouse*. Pode-se utilizar ainda, uma caneta especial para escrever, desenhar, abrir programas, entre outras (NAKASHIMA; AMARAL, 2006, p. 37). “Na realidade, a lousa digital em si, não faz nada, quem realmente trabalha durante a utilização é o computador, por meio de seus softwares [...]” (CÓRDOVA, 2016, p. 23). Assim, é importante que o professor conheça as funcionalidade da lousa digital, para fazer um planejamento e incorporar os conteúdos a tecnologia antes de levar a sala de aula.

Com a lousa digital o professor pode pesquisar na Internet, passar vídeos, documentários, mostrar imagens, desenhar, escrever, entre diversas outras atividades, tudo em tempo real (OTT; CHICON, 2014). O professor poderá ainda realizar trabalhos em grupo com os alunos, envolvendo vários tipos de atividades tais como, jogos, resolver problemas, apresentação de trabalhos, entre outros (TEODORO, 2014). E tudo que é feito na lousa durante a aula pode ser salvo, proporcionando ao professor o compartilhamento das aulas e atividades com os alunos (ESTEVES; FISCARELLI, SOUZA, 2013).

2.1.5 Projetor multimídia

O projetor multimídia, popularmente conhecido como data show é uma tecnologia que vêm sendo utilizada cada vez mais pelos professores nas escolas. Hoje esse aparelho já está disponível em muitas salas de aulas se tornando um grande aliado a educação (NOQUEIRA, GOMES; SOARES; 2012). Segundo Quirino (2011, p. 16) o data show, pode ser definido como “um projetor de vídeo que processa um sinal vídeo e projeta imagem correspondente

em uma tela da projeção usando um sistema de lentes é necessário um computador portátil”. Assim, o professor pode projetar aos alunos pontos que considera mais importante do conteúdo que está sendo ministrado na aula, com textos, imagens, sons, vídeos e filmes, além de conseguir acessar a Internet em tempo real na sala de aula, entre diversas outras possibilidades, que tornam a aula lúdica e interessante (SILVA, 2013).

Nesse aspecto, o projetor multimídia assim como os demais recursos disponíveis, é uma ferramenta muito útil no processo de ensino e aprendizagem, o qual auxilia o professor nas suas práticas pedagógicas e o aluno na construção e aquisição do conhecimento.

Portanto, frente a reflexão desenvolvida compreende-se que a utilização das tecnologias na educação não é de hoje, já faz algum tempo que elas vêm sendo utilizadas, e com a evolução tecnológica, atualmente o professor tem a sua disposição uma série de recursos tecnológicos, como, o computador, tablet, lousa digital interativa, Internet, projetor multimídia, TV-Pendrive, entre diversos outros, que proporcionam aulas mais atrativas e dinâmicas. Por isso, o professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem precisa inserir as TICs, mais especificamente os recursos tecnológicos na sala de aula, buscando contribuir e ampliar novas formas de aprendizagem, pois as TICs não estão presentes apenas na educação, mas na vidas dos estudantes e da sociedade em geral.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A metodologia escolhida para a realização deste trabalho foi a pesquisa quantitativa. Segundo Silva (2011) a pesquisa quantitativa é apropriada para investigar opiniões e atitudes explícitas e conscientes dos sujeitos, utilizando-se de instrumentos padronizados. Pesquisas de caráter quantitativo trabalham com números, utilizam modelos estatísticos para expor os dados (BAUER; GASKELL, 2017). É usada quando se sabe exatamente o que deve ser questionado, para assim alcançar os objetivos da pesquisa. Permite testar as questões de estudo levantadas, fornecendo índices que podem ser confrontados com outros (SILVA, 2011).

Como o objetivo proposto para este trabalho foi o de analisar a utilização das TICs em sala de aula, a presente pesquisa envolveu profissionais que atuam como educadores no Ensino Fundamental, e na direção escolar. Os critérios para a inclusão dos participantes na pesquisa foram os seguintes:

- Atuar como educador na escola pública e no Ensino Fundamental;
- Ter formação na área de educação;
- Se mostrar disposto a contribuir com o estudo;
- Atuar como diretor\diretora na escola.

O instrumento de coleta de dados adotado foi a aplicação de um questionário. De acordo com VÍCTORA; Knauth & Hassen (2000), este tipo de instrumento é um dos principais procedimentos que o investigador pode utilizar para a coleta de dados. A aplicação do questionário permite mensurar opiniões, atitudes, comportamentos, conhecimento, entre outras questões (BARBOSA, 2008).

A primeira parte do questionário foi elaborada para caracterizar o sujeito da pesquisa. Foram solicitadas informações como sexo e área de formação (graduação). A segunda parte do questionário apresenta perguntas fechadas, as quais foram elaboradas com base nos artigos Garcez (2007), Dantas (2014), Ferreira (2014), Lima (2014), Nagumo (2014), Castilho (2015) e Silva (2015), com a finalidade de responder aos objetivos específicos da pesquisa. O questionário destinado aos professores englobou 25 (vinte e cinco) questões (Apêndice A), e o questionário destinado aos diretores englobou 20 (vinte) questões (Apêndice B).

As instituições de ensino envolvidas na pesquisa foram Colégio Estadual Santo Antônio - Ensino Fundamental e Médio, localizado no município de Bela Vista da Caroba\PR, o Colégio Estadual Padre Réus - Ensino Fundamental e Médio, do município de Pérola

D'Oeste\PR, e o Colégio Estadual Júlio Giongo - Ensino Fundamental, Médio e Normal, situado no município de Pranchita\PR.

A pesquisa buscou incluir profissionais de diferentes áreas para tal, foram convidados 10 (dez) professores do Ensino Fundamental de cada colégio, além do(a) diretor(a) para participar da pesquisa. Porém, dois professores não aceitaram participar da pesquisa, onde os mesmos tinham plena autonomia para decidir se queriam ou não participar, sem necessidade de qualquer explicação por parte deles e sem nenhuma forma de penalização. Dessa forma, a pesquisa contou com a participação de 31 (trinta e um) participantes, entre eles 28 (vinte e oito) professores e 3 (três) diretores escolares. Ressalta-se que os participantes foram convidados aleatoriamente seguindo os critérios de inclusão da pesquisa.

Inicialmente, para iniciar a coleta de dados, realizou-se pessoalmente um contato prévio com os colégios para confirmação de uma possível data para a realização da pesquisa. Assim, os indivíduos foram convidados pessoalmente nos colégios, onde assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice C). No primeiro contato com os participantes, foi informado que os dados da pesquisa (questionário) serão armazenados em uma pasta na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - Campus Realeza, por um período de cinco anos, e somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e seu orientador, e que os dados pessoais (nome) serão mantidos em sigilo. Foi destacado que o tempo de duração para responder o questionário depende da disponibilidade do(a) participante. Porém, estimou-se que era necessário cerca de 30 (trinta) minutos para o participante responder o mesmo.

Na sequência, os questionários foram entregues pessoalmente a cada participante, de modo a proporcionar esclarecimentos e possíveis dúvidas relacionadas ao estudo. Foi ressaltado, que na parte II do questionário as questões poderiam ter mais de uma resposta. Levando em consideração a disponibilidade de cada participante para responder os questionários, alguns participantes responderam logo após a entrega, e alguns levaram para responder em casa. Foi estabelecido o prazo de uma semana para a devolução dos questionários respondidos, e se caso, fosse necessário um prazo maior poderia ser concedido, porém todos fizeram a devolução em uma semana.

A aplicação dos questionários ocorreu entre os meses de março e maio de 2018. A análise dos dados ocorreu pela aplicação de técnicas de estatística descritiva. Utilizou-se essa técnica para organizar, resumir e descrever os dados e comparar tais dados entre os conjuntos. Os dados foram organizados em gráficos.

Para garantir a identidade preservada dos diretores juntamente com as informações fornecidas, no trabalho os diretores são mencionados como diretor 1 (D1), diretor 2 (D2) e diretor 3 (D3) e os colégios são mencionados como colégio A, colégio B e colégio C.

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da UFFS e aprovada de acordo com o parecer nº 2.548.992.

Como devolutiva desse trabalho de conclusão de curso (TCC) para cada colégio será realizada uma visita onde será disponibilizada uma cópia impressa das propostas de atividades de ensino e aprendizagem apresentadas no trabalho. Além disso, será disponibilizada por e-mail uma cópia, para que assim possam arquivar essas atividades e disponibilizar aos professores.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA

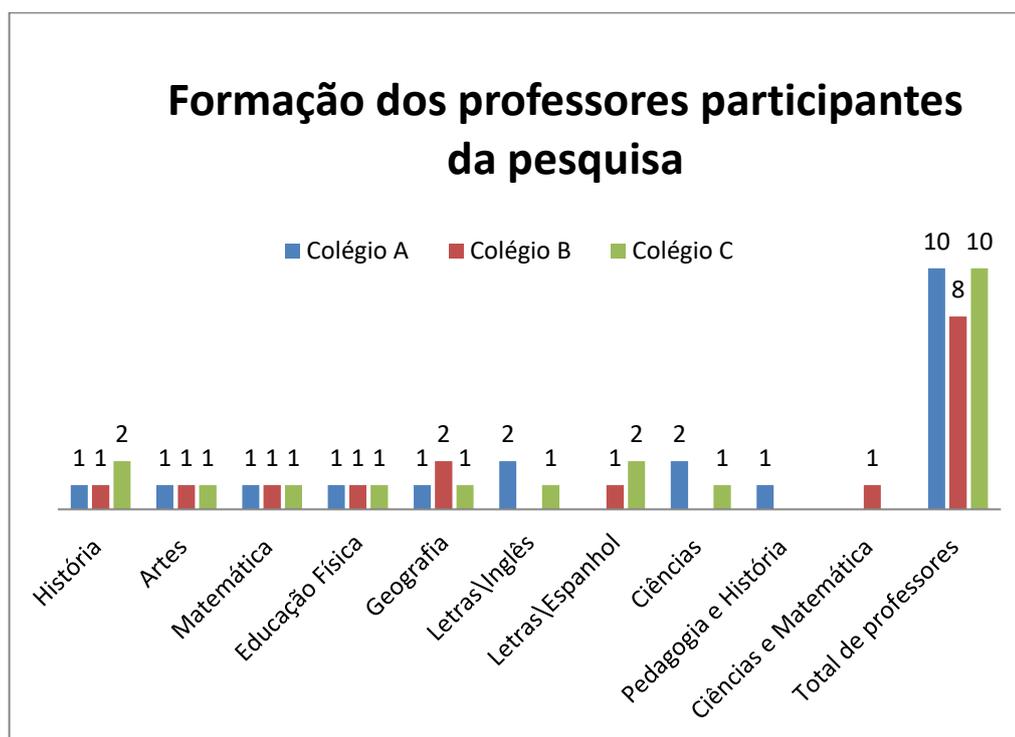
A seguir, serão apresentadas a análise e discussão dos resultados da pesquisa. As respostas às questões são estruturadas em tópicos e apresentadas para cada colégio. Além disso, algumas comparações foram realizadas agrupando as respostas dos 3 (três) colégios.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

A caracterização dos sujeitos da pesquisa, foi organizada a partir das respostas das duas primeiras perguntas do questionário (Apêndice A e B) que referem-se ao sexo e formação na graduação. Participaram da pesquisa 28 (vinte e oito) professores e 3 (três) diretores. Entre os professores participantes, 25 (vinte e cinco) são do sexo feminino e 3 (três) do sexo masculino. Dos 3 (três) diretores, 2 (dois) são do sexo feminino.

Quanto à formação, os participantes são de diferentes áreas. Entre os diretores, 2 (dois) são formados em Matemática, e 1 (um) em Letras\Inglês. A formação dos professores que participaram da pesquisa é ilustrada no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Formação dos professores participantes da pesquisa



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Observa-se no Gráfico 1 que a pesquisa envolveu profissionais de diferentes áreas, entre elas: Pedagogia, História, Artes, Matemática, Educação Física, Geografia, Português, Inglês e Ciências.

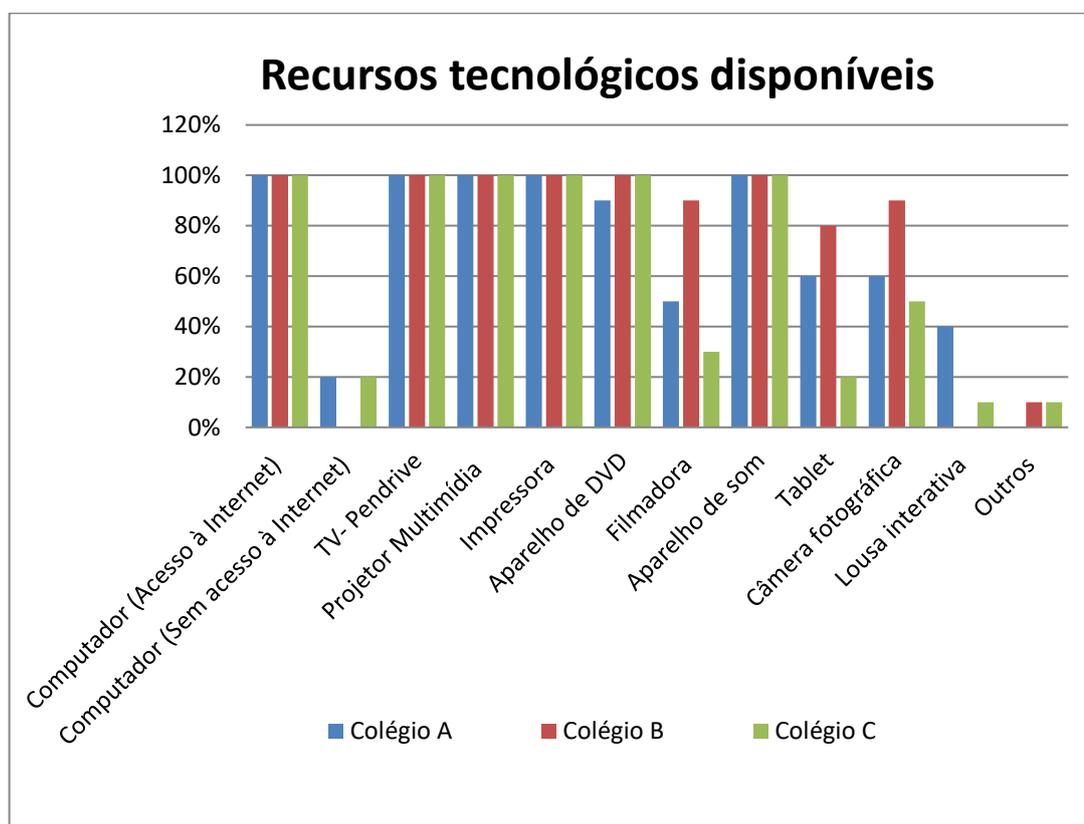
4.2 QUESTIONÁRIO REALIZADO COM OS PROFESSORES E DIRETORES

Nesta seção serão apresentados as respostas dos questionários aplicados aos professores e diretores escolares, as quais foram estruturadas dentro de 8 (oito) tópicos. O primeiro tópico 4.2.1 contempla a utilização das TICs na sala de aula. O segundo tópico 4.2.2 reflete sobre o acesso, o interesse e a frequência da utilização das TICs. O tópico 4.2.3 reflete sobre o incentivo para a utilização das TICs. O tópico 4.2.4 Aborda o smartphone e o tablet na sala de aula. Tópico 4.2.5 O laboratório de informática. Tópico 4.2.6 O acesso à Internet. Tópico 4.2.7 TICs no processo de ensino e aprendizagem. E por último o tópico 4.2.8 Função e benefícios das TICs na sala de aula.

4.2.1 Utilização das TICs na sala de aula

A terceira e quarta pergunta do questionário buscaram verificar quais eram os recursos tecnológicos disponíveis no colégio e se os mesmos eram utilizados pelos professores durante as aulas até a data da realização da pesquisa. Todos os professores responderam que tinham disponível no colégio recursos tecnológicos como: computador com acesso à Internet, TV-Pendrive, projetor multimídia, impressora e aparelho de som. Porém, alguns professores citam outros recursos disponíveis, entre eles: computador sem acesso à Internet, aparelho de DVD, filmadora, tablet, câmera fotográfica e lousa digital interativa. O Gráfico 2 ilustra o quantitativo das respostas para cada tecnologia.

Gráfico 2 - Recursos tecnológicos disponíveis no colégio, segundo os professores.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Entre os diretores todos responderam que tinham disponível no colégio recursos tecnológicos como: computador (acesso à Internet), TV-Pendrive, projetor multimídia, impressora, aparelho de DVD, filmadora, aparelho de som, tablet, câmera fotográfica e lousa digital interativa, com exceção do colégio B que não têm lousa digital interativa.

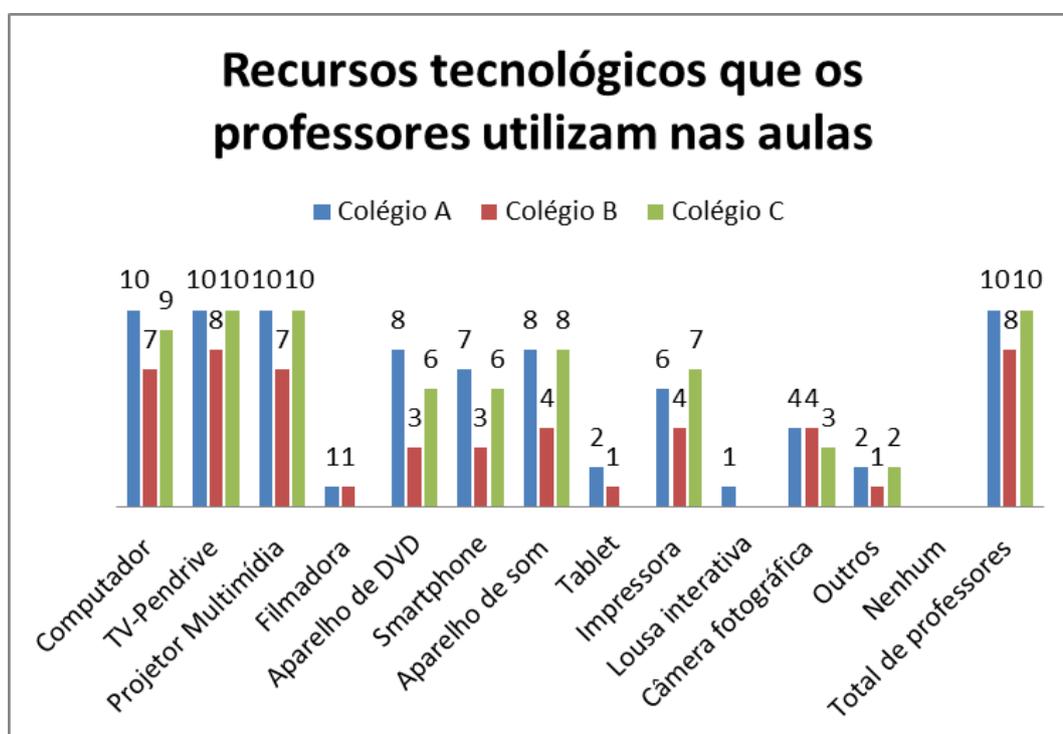
Analisando as respostas dos professores e diretores quanto aos recursos tecnológicos disponíveis nos colégios percebeu-se uma discordância entre eles.

O D1 em sua resposta, respondeu que o colégio tinha a disposição câmera fotográfica e lousa digital interativa. Porém as respostas de quatro professores informaram que tinham disponível lousa digital interativa e cinco para filmadora. Já D2 respondeu que o colégio tinha disponível filmadora, tablet, câmera fotográfica, lousa digital interativa, e apenas três professores confirmam a filmadora, dois o tablet, cinco a câmera fotográfica e apenas um a lousa interativa. Já o D3 respondeu que tinha disponível filmadora, tablet e câmera fotográfica e outros recursos, e nem todos os professores confirmam a disponibilidade.

Nesta perspectiva, pode-se considerar que nem todos os professores têm conhecimento total sobre os recursos disponíveis, ou possuem o conhecimento que a tecnologia está disponível no colégio mas não utilizam em sala de aula.

Com relação, aos recursos tecnológicos utilizados pelos professores nas aulas, o mais citado foi a TV-Pendrive, projetor multimídia e o computador. Conforme mostra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Recursos tecnológicos utilizados pelos professores na sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Através do Gráfico 3 observa-se que a TV-pendrive é o único recurso tecnológico que todos os professores utilizam em sala. Analisando por instituição, identificou-se que no

colégio A, todos os professores responderam que utilizam em suas aulas, o computador, TV-Pendrive e projetor multimídia. No colégio B todos responderam que utilizam somente a TV-Pendrive. E no colégio C todos responderam que utilizam TV-Pendrive e projetor multimídia. Assim, constatou-se que a maioria utiliza as mesmas tecnologias em sala, ou seja, computador, projetor multimídia e TV-Pendrive.

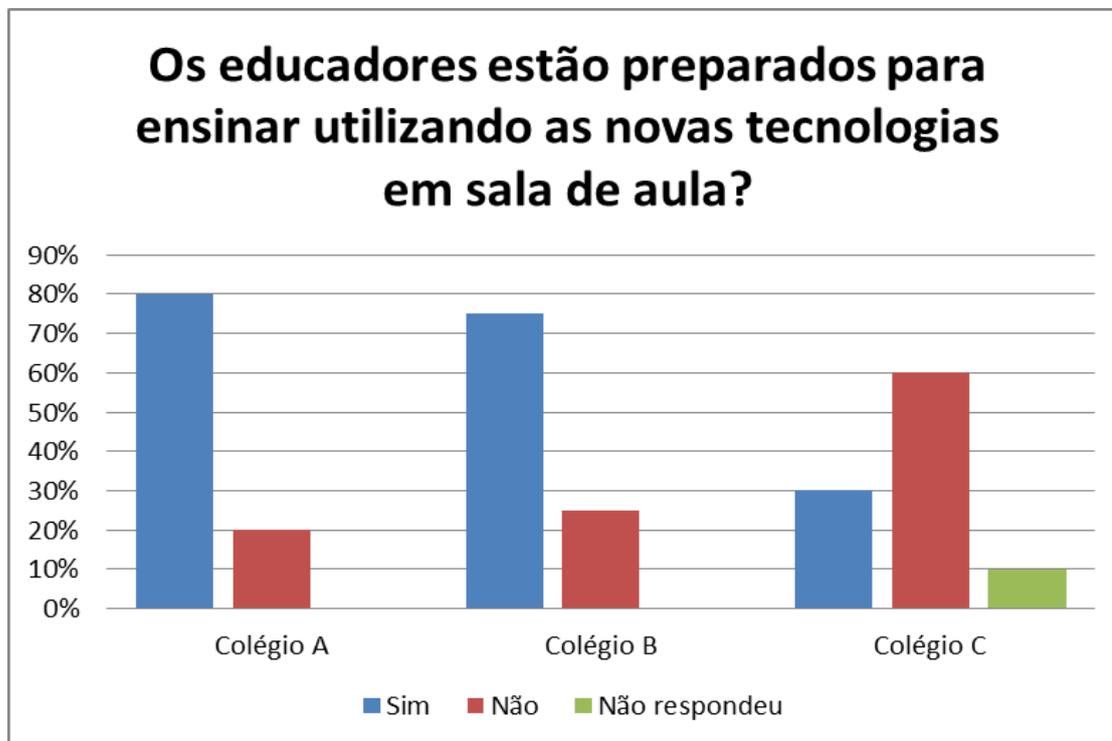
Cabe destacar que os colégios têm disponível filmadora e tablet, mas no colégio A, apenas um professor respondeu que utilizam a filmadora e dois para tablet, nenhum professor do colégio C utilizam esses recursos em suas aulas e no colégio B apenas um respondeu que utilizam filmadora e tablet.

Ainda, no colégio A e no colégio C levantou-se que estava disponível lousa digital interativa, todavia apenas um professor do colégio A declarou que utilizava em suas aulas e nenhum do colégio C.

Diante disso, verificou-se que os professores não utilizam todos os recursos que o colégio oferece. A grande maioria utiliza o básico, não se aprofundando muito dentro das novas tecnologias. Nisso, surgem alguns questionamentos como: Não utilizam por quê? Falta preparo dos professores? Não sabem como utilizar? Os professores possuem dificuldades? Quais são?

Nesse aspecto, ao questionar “Os educadores estão preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula? A maioria dos professores responderam que sim (Gráfico 4). Já os diretores, dois consideram que sim, e um que não.

Gráfico 4 - Opinião dos professores, quanto aos educadores estarem ou não preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula



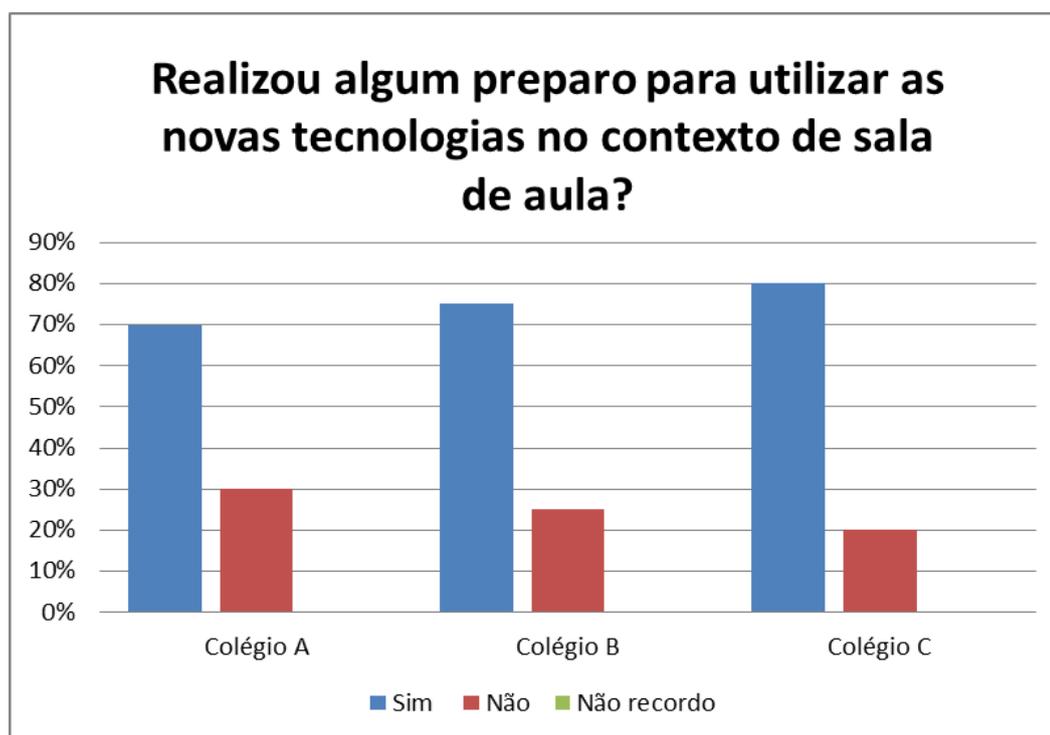
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Em uma pesquisa desenvolvida por Silva e Hoff (2015) foi constatado que a maioria dos professores não estão preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala, isso porque muitos professores ainda continuam trabalhando com a metodologia tradicional, como o caderno e o livro didático e poucos professores procuram cursos de capacitação, ou seja, não dão continuidade na sua formação.

Nesse aspecto, compreende-se que para o professor estar preparado para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula deve-se dar continuidade na sua formação, buscando novas metodologias de ensino a partir das TICs, pois como evidenciado nos colégios estão disponíveis diversas TICs, as quais são importantes ferramentas na sala de aula que auxiliam tanto o professor como o aluno.

Poém, verificou-se na pesquisa que a maioria dos professores já realizaram treinamento\preparo para a utilização das TICs no contexto da sala de aula. O Gráfico 5 ilustra as respostas obtidas quando questionados sobre treinamentos para a utilização de TICs.

Gráfico 5 - Treinamento para utilização das novas tecnologias no contexto da sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Para Mousquer e Rolim (2011) a inserção da tecnologia na escola é um desafio para os educadores, pois eles não participaram do contexto da evolução da tecnologia, logo, precisam se adaptar a esta nova realidade. Segundo Papert (1994) e Tajra (2001) o educador possui conhecimentos nas práticas pedagógicas, domina o conhecimento específico da disciplina ou conteúdo, porém falta-lhe conhecimento das tecnologias disponíveis, bem como, qual a melhor prática pedagógica a ser adotada em conjunto com a tecnologia. Assim, os professores possuem receio de incluir as TICs, mais precisamente ferramentas computacionais em sala de aula e nas suas práticas pedagógicas (MOUSQUER; ROLIM, 2011).

Outro fato, é que pode ser que o processo de formação e capacitação dos professores não abordaram ou incorporaram todos recursos tecnológicos existentes nas escolas de hoje em dia. Alguns professores durante a sua formação não utilizavam alguns recursos que nos dias de hoje estão presentes nas escolas como, por exemplo, a lousa digital interativa e o tablet. Esses recursos tecnológicos são relativamente novos, e usa-lós na sala de aula pode ser um grande desafio aos professores (COSTA, 2014).

Para Dantas (2012):

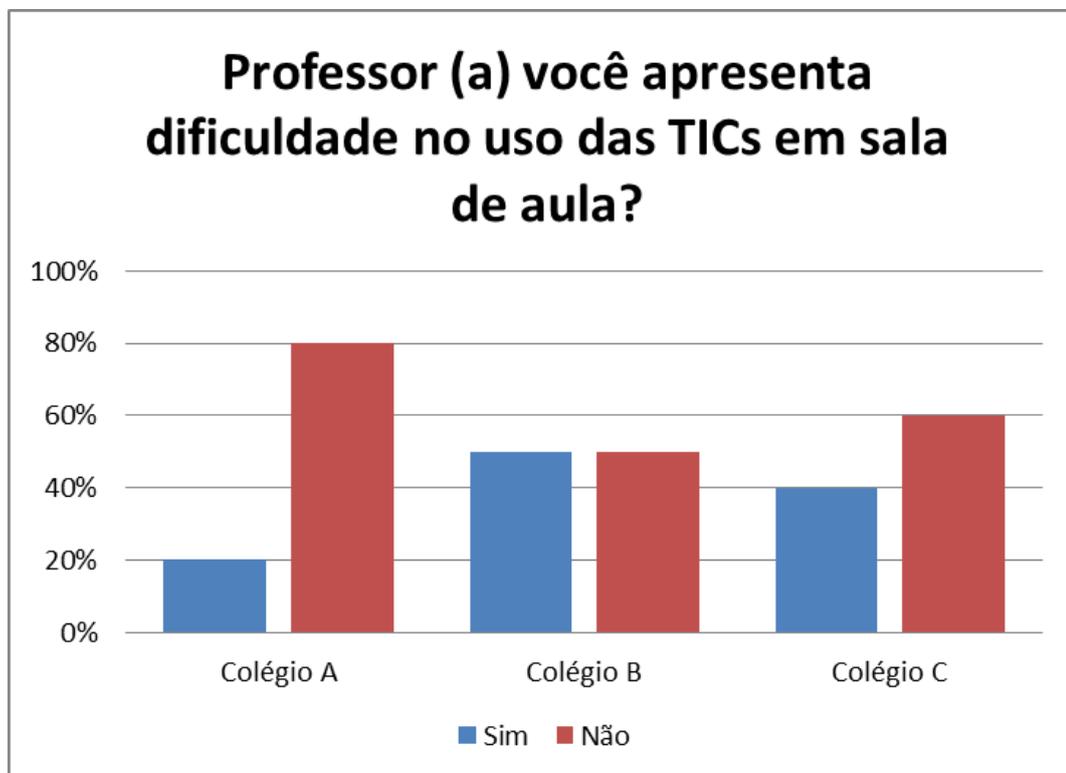
A capacitação de professores é essencial para que o mesmo possa desempenhar suas tarefas e atividades de modo satisfatório, muitas vezes o professor é cobrado pela

ausência de domínio de recursos mais sofisticados, mas não nos damos conta que este pode não ter sido preparado para dominar estes recursos, isso pode ocorrer em diversos casos, dificultando todo o processo de ensino e aprendizagem por meio de recursos tecnológicos (p. 33).

Mesmo que a grande maioria dos professores já tenham realizado algum tratamento para utilização das TICs na sala de aula, deve-se estar sempre se atualizando, buscando se profissionalizar, pois a cada ano novas tecnologias estão surgindo e ganhando espaço no ambiente escolar. Por isso, o professor necessita estar em constante atualização dando continuidade na sua formação (GARCEZ, 2007). “[...] Se atualizar não só dentro de sua especialidade, mas também, dentro das tecnologias que possam auxiliar em suas práticas pedagógicas” (OLIVEIRA; MOURA, 2015, p. 79) promovendo a participação e envolvimento dos alunos nas aulas.

Quanto às dificuldades, a maioria dos professores responderam não apresentar dificuldade quanto ao uso das TICs em sala de aula (Gráfico 6).

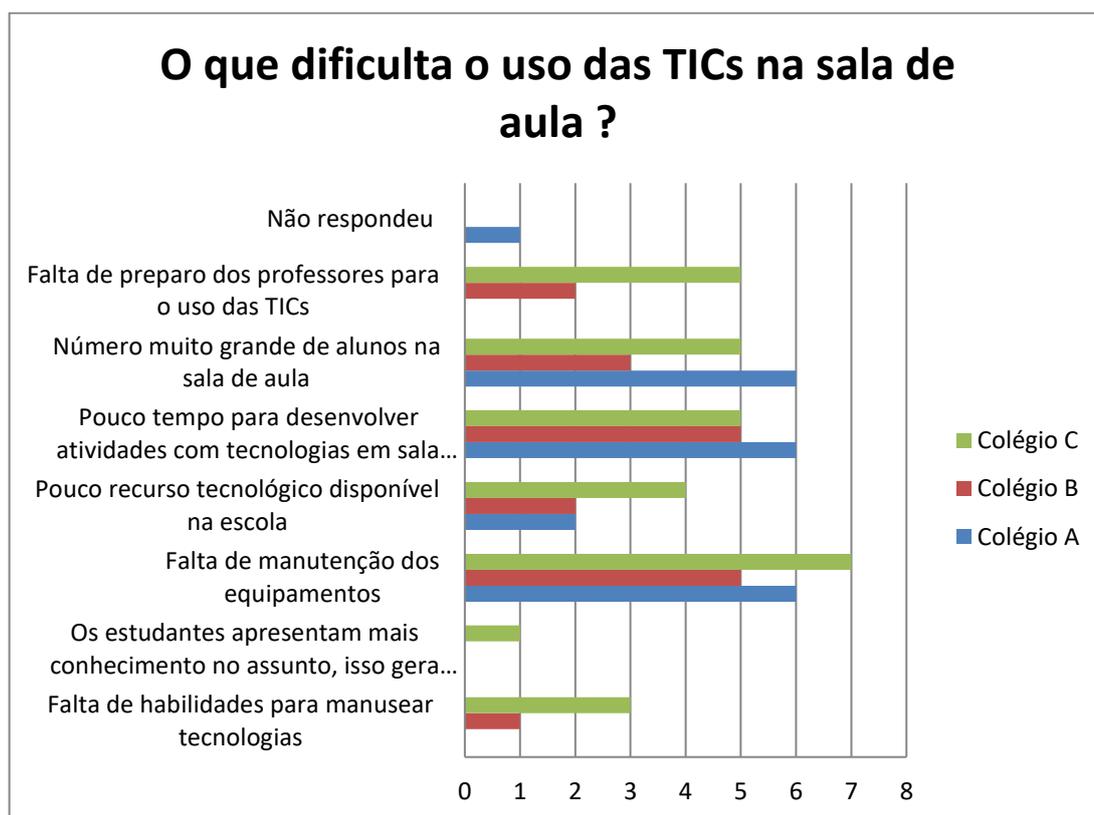
Gráfico 6 - Respostas dos professores, se apresentam dificuldade no uso das TICs em sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Porém, quando questionados sobre “O que dificulta o uso das TICs na sala de aula?” os professores apontam em especial, a falta de manutenção dos equipamentos, pouco tempo para desenvolver atividades com tecnologias e número muito grande de alunos na sala de aula. Um professor não respondeu à questão. O Gráfico 7 relaciona outras dificuldades apontadas pelos professores pesquisados.

Gráfico 7 - Situações que acabam dificultando o uso das TICs em sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Quando questionado aos diretores sobre o mesmo, foram apresentadas as seguintes respostas: Segundo D1 a maior dificuldade encontrada pelos professores para a inserção da TICs em sala de aula é a falta de habilidades para manusear tecnologias, falta de manutenção dos equipamentos, pouco recurso tecnológico disponível na escola, pouco tempo para desenvolver atividades com tecnologias e número muito grande de alunos na sala de aula. O D2 em sua resposta aponta que a maior dificuldade é a falta de habilidades para manusear tecnologias, os estudantes apresentam mais conhecimento no assunto, isso gera uma insegurança ao professor, falta de manutenção dos equipamentos, pouco tempo para desenvolver atividades com tecnologias em sala de aula e falta de preparo dos professores

para o uso das TICs. Já o D3 relatou que os estudantes apresentam mais conhecimento no assunto, isso gera uma insegurança ao professor.

Com base nas respostas dos diretores, observou-se que os professores possuem dificuldade quanto ao uso das TICs em sala, fazendo com que muitos utilizem apenas o básico, não se aprofundando nas novas tecnologias.

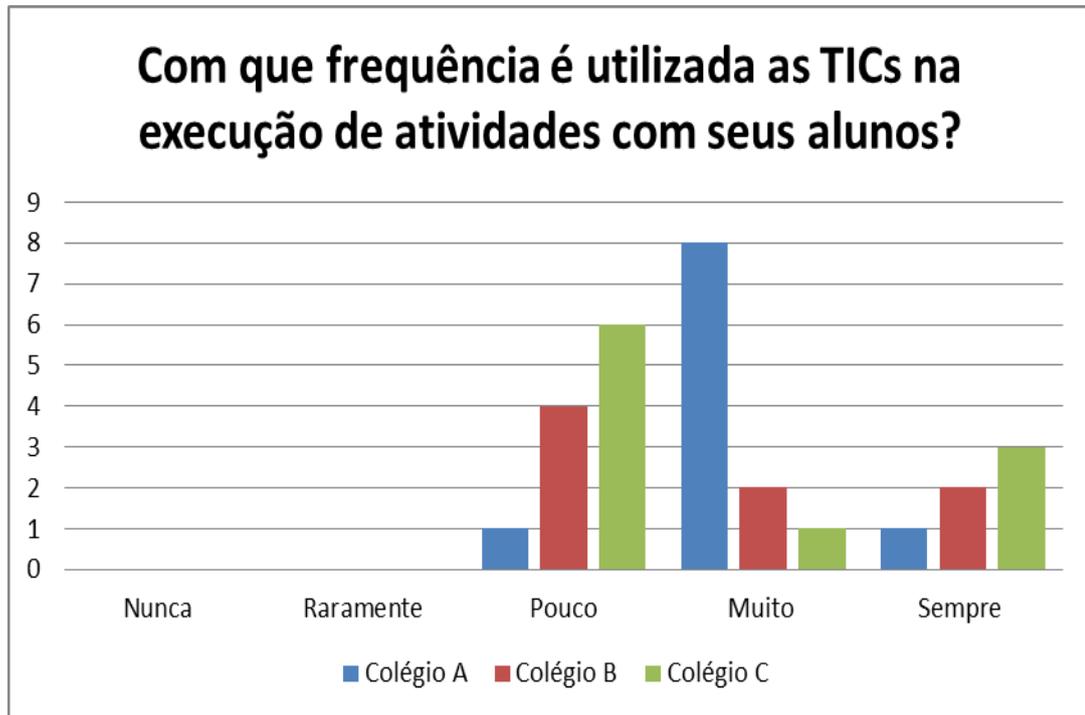
Em suma, Brandrão (2014) aponta que a manutenção dos equipamentos tecnológicos é responsabilidade da gestão escolar, quando esses equipamentos são comprados é a gestão do colégio quem analisa a qualidade, o custo, cabendo a eles fazer o gerenciamento dos mesmos. Porém, acredita-se que exista uma equipe capacitada para a manutenção desses equipamentos e não especificamente a gestão escolar. Professores e a escola em geral devem fazer sua parte nessa questão, seja pelo cuidado ou análise desses equipamentos, colaborando com equipe, por isso a importância de trabalhar em equipe, contribuindo assim no processo de ensino\aprendizagem.

4.2.2 O acesso, o interesse e a frequência da utilização das TICs

Visando compreender como se dá o acesso aos recursos tecnológicos nos colégios, a questão 4 (questionário diretores) revelou que: No colégio A, o acesso a esses recursos tecnológicos é livre apenas na sala dos professores, no laboratório de informática e na sala de aula. Já no colégio B o acesso é livre em diferentes espaços e no laboratório de informática, sendo no colégio C com acesso livre em diferentes espaços.

No que diz a respeito ao grau de interesse dos professores quanto a utilização das TICs em sala de aula, dois diretores responderam que os professores são interessados e um diretor respondeu que os professores são muito interessados. Além disso, todos os diretores responderam que os professores utilizam com muita frequência as TICs na realização de atividades com os alunos. Já entre os professores as respostas sobre a frequência de utilização das TICs variam, conforme ilustrado no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Frequência da utilização das TICs na execução de atividades com os alunos



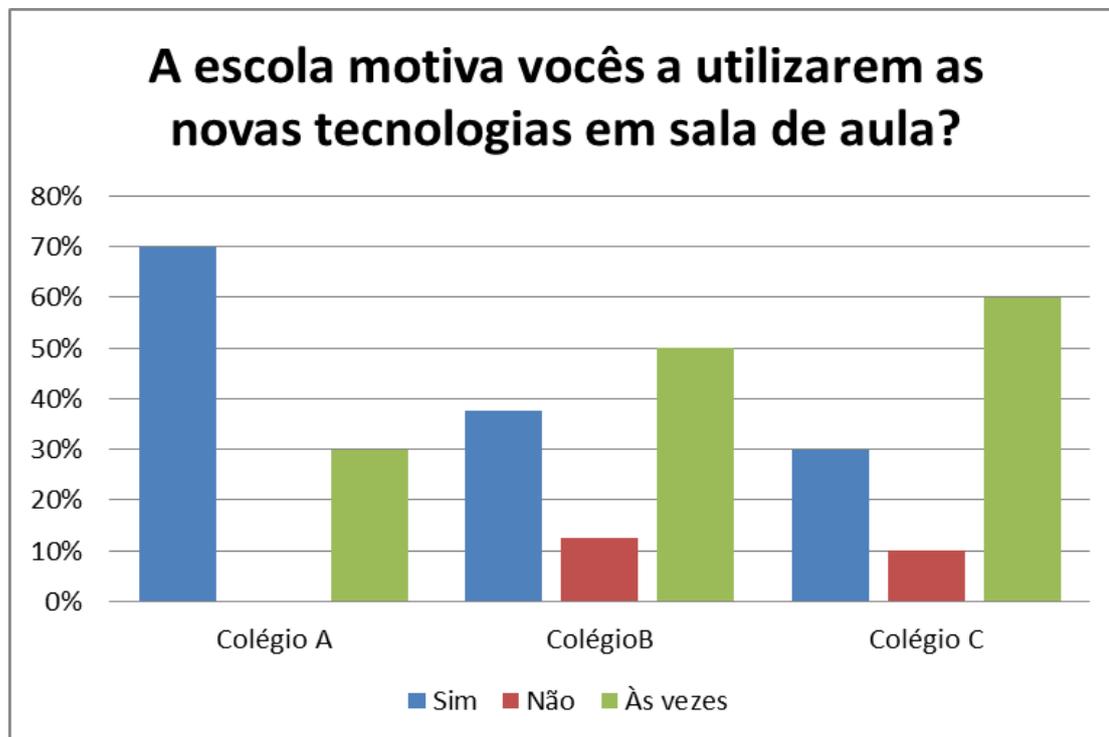
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Com base nas respostas, entende-se que utilizam muito refere-se apenas as TICs comuns, como por exemplo o computador, a TV-Pendrive e projetor multimídia, os quais foram citados anteriormente por eles, não havendo nada de inovador.

4.2.3 O incentivo para a utilização das TICs

Segundo os diretores, a direção estimula a equipe docente a utilizar as novas tecnologias em sala de aula. No entanto, observou-se uma discordância entre as respostas dos professores. O Gráfico 9 exibe as respostas dos professores.

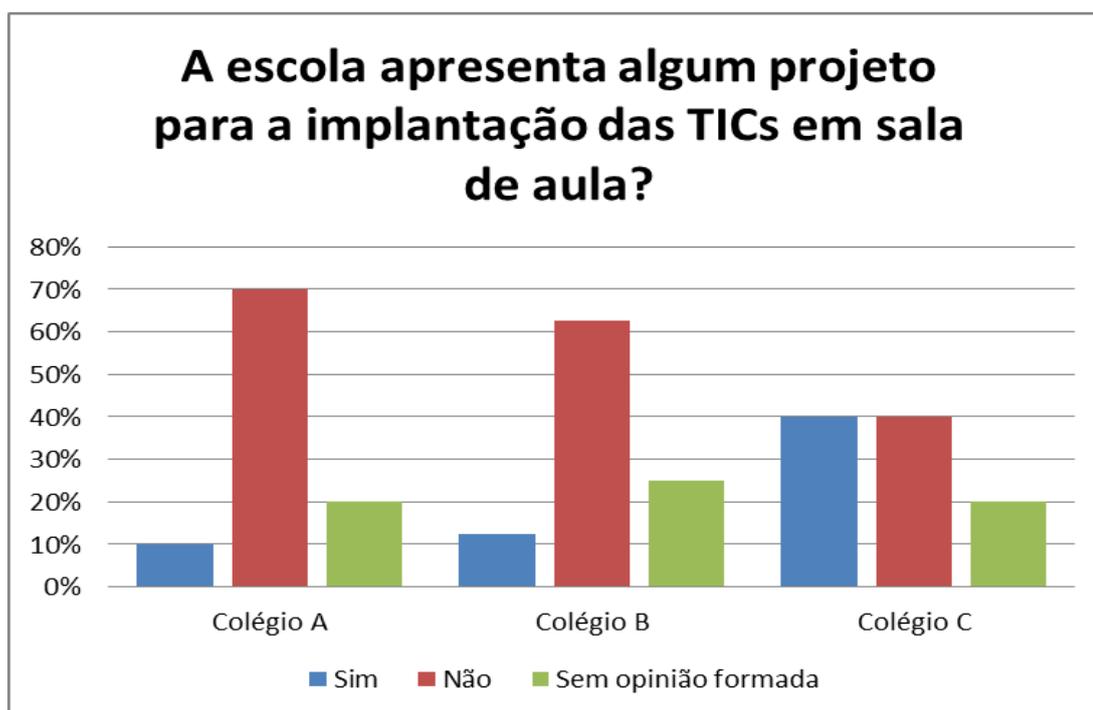
Gráfico 9 - O incentivo do colégio para os professores quanto a utilização das novas tecnologias em sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Os diretores afirmam também que os colégios apresentam projeto para a implantação das TICs na sala de aula. Porém, a maior parte dos professores responde que o colégio não apresenta nenhum projeto, discordando com os diretores (Gráfico 10). Analisando as respostas dos professores, percebe-se que são poucos os que têm conhecimento à respeito disso, pois verificou-se que apenas um professor do colégio A e do B respondeu sim, e apenas quatro colégio C. Então, pode-se entender que a escola não estimula e não proporciona algum treinamento\preparo, pois a grande maioria desconhece sobre o projeto.

Gráfico 10 - Projeto para a implantação das TICs em sala de aula presentes nos colégios



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Brandrão (2014, p. 16) aponta que hoje um dos grandes desafios da escola é o trabalho coletivo, ou seja, “[...] ainda ocorre bastante nas escolas, de os agentes educacionais diretores e professores trabalharem isoladamente. Esse comportamento atrapalha o crescimento individual de todos os membros, pois em uma democracia, trabalhar em conjunto é necessário para a formação cidadã”. Nesse sentido, os diretores precisam oferecer e desenvolver momentos para debates e planejamento com toda equipe docente a respeito das novas tecnologias no contexto escolar. Como gestores precisam motivar e estimular os docentes a utilizar as novas tecnologias no contexto da sala de aula, oferecendo-lhes cursos de aperfeiçoamento, para que assim toda equipe escolar estejam caminhando juntos, criando estratégias e novas formas de dinamizar o ensino e aprendizagem (SIQUEIRA, 2009).

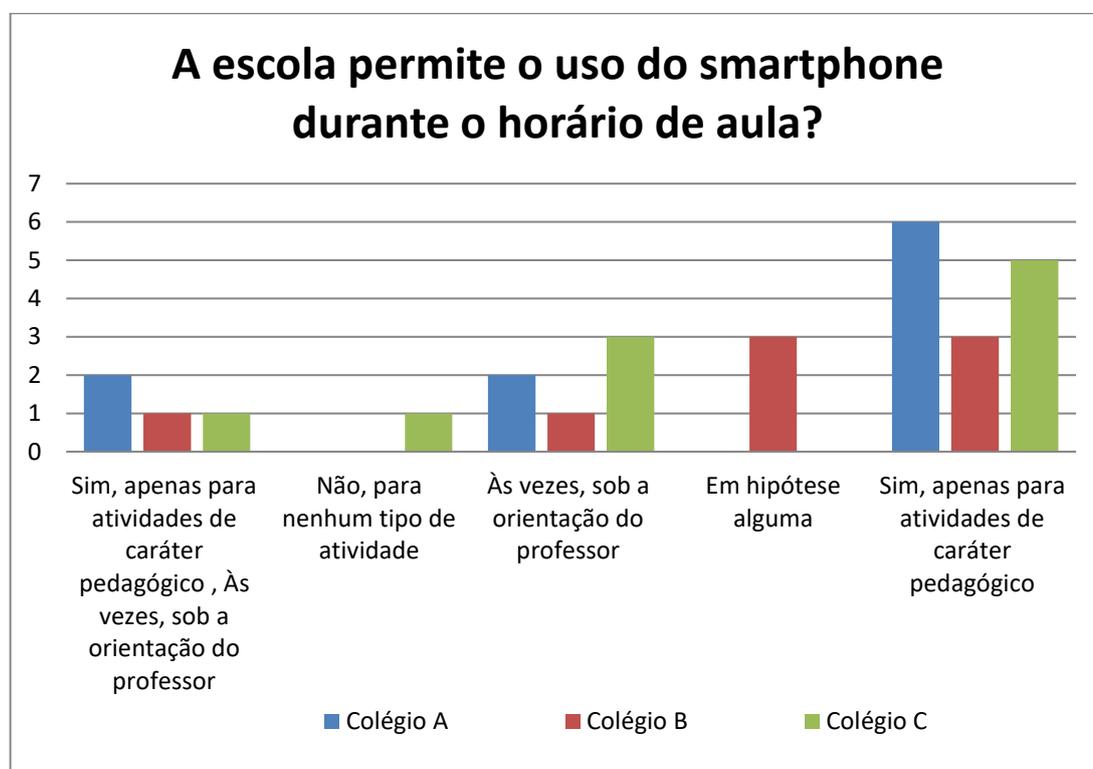
4.2.4 O smartphone e o tablet na sala de aula

Verifica-se conforme apresentado no Gráfico 4, que alguns professores utilizam em suas aulas o smartphone. Entre eles, sete são do colégio A, três do colégio B e seis do colégio C.

Quando questionado aos diretores e professores sobre a permissão do uso do smartphone durante o horário de aula, percebe-se que cada colégio possui um entendimento diferente, onde nem todos os professores entendem ou sabem as regras para a utilização do smartphone no ambiente escolar.

Segundo o(a) diretor do colégio A, o uso do smartphone em sala é permitido apenas para atividades de caráter pedagógico. Entre os professores, as respostas variam, mas a maioria compreende que o smartphone é permitido apenas para atividades de caráter pedagógico (Gráfico 11).

Gráfico 11 - O uso do smartphone durante o horário de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

O(a) diretor do colégio B relatou em sua resposta, que é permitido apenas para atividades de caráter pedagógico, e às vezes, sob orientação do professor. Analisando as respostas dos professores quanto à mesma, percebe-se que três professores não sabem que podem utilizar este recurso na sala de aula, pois quando questionado a escola permite o uso do smartphone em sala de aula eles responderam em hipótese alguma (Gráfico 11).

Já o(a) diretor(a) do colégio C respondeu que é permitido às vezes sob orientação do professor. Aqui, apenas três professores responderam o mesmo.

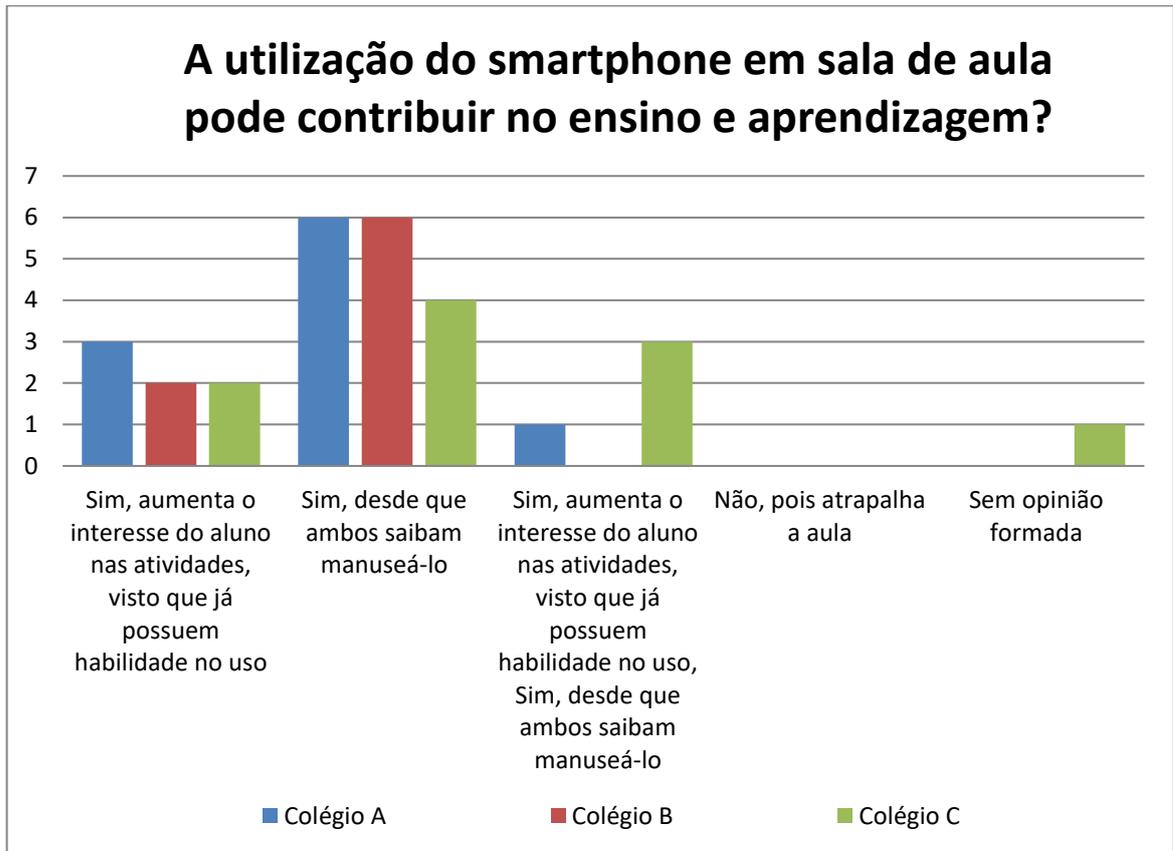
Nesse aspecto, foi possível compreender que os colégios permitem o uso do smartphone em sala de aula para atividades de caráter pedagógico, sendo que dois permitem às vezes, sob orientação do professor e que nem todos os professores tinham conhecimento à respeito disso. Por isso, acredita-se que os professores que responderam que utilizam o smartphone em sala de aula não seja apenas para atividades de caráter pedagógico, muitos utilizam para outros fins, como pessoais no acesso à Internet e outras atividades pessoais.

Sempre que se fala a respeito da utilização do smartphone na sala de aula, há quem defenda que o smartphone é uma ótima ferramenta que pode ser utilizado pelo professor na sala de aula, o qual contribui no ensino e aprendizagem. Entretanto, há quem diga que o smartphone, não deve ser utilizado na sala de aula, pois ele pode distrair a atenção do aluno, não contribuindo no ensino e aprendizagem (CAMARGO, 2016).

Ao questionar os professores sobre o tema, a maioria considera que a utilização do smartphone em sala de aula, assim como o computador e outros recursos pode contribuir no ensino\aprendizagem, desde que ambos saibam manuseá-los. Três professores consideram que não (Gráfico 12). Entre os diretores, eles responderam o mesmo, sendo que o D1 e D2 destacam ainda que o smartphone aumenta o interesse do aluno nas atividades, visto que já possuem habilidade no uso.

No meu ponto de vista, a utilização do smartphone em sala de aula assim como outros recursos pode sim contribuir no ensino\aprendizagem, podendo auxiliar tanto o professor como aluno, porém o smartphone deve ser utilizado com muita responsabilidade, pois nada adianta fazer o uso em sala e este não contribuir no processo de ensino\aprendizagem. Dessa maneira, se faz necessário que toda gestão escolar juntamente com os professores desenvolvam uma reflexão acerca disso, para que todos possam apresentar suas opiniões e sugestões de atividades com o smartphone nas diversas áreas do currículo escolar, havendo um planejamento com objetivos bem definidos e regras para que sua utilização em sala esteja a favor do ensino.

Gráfico 12 - O smartphone no processo de ensino e aprendizagem



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Várias autores apontam que são várias as possibilidades de uso no smartphone em sala de aula. Moura (2016) por exemplo, mostra dados que os dispositivos móveis são adequados no contexto educativo podendo ser utilizada nas mais diversas disciplinas e níveis de ensino, tanto pela sua versatilidade quanto pela facilidade de uso que se tem.

Ramos (2015) nos traz que:

O celular pode e deve ser liberado como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem, porém seu uso não deve ser simplesmente liberado, é necessária uma proposta do professor com objetivos bem definidos e que as regras para a sua utilização sejam criadas com o grupo. Assim será possível organizar situações adequadas para o processo de aprendizagem, valorizando os saberes dos alunos e garantindo espaços de criatividade e autonomia (p.23).

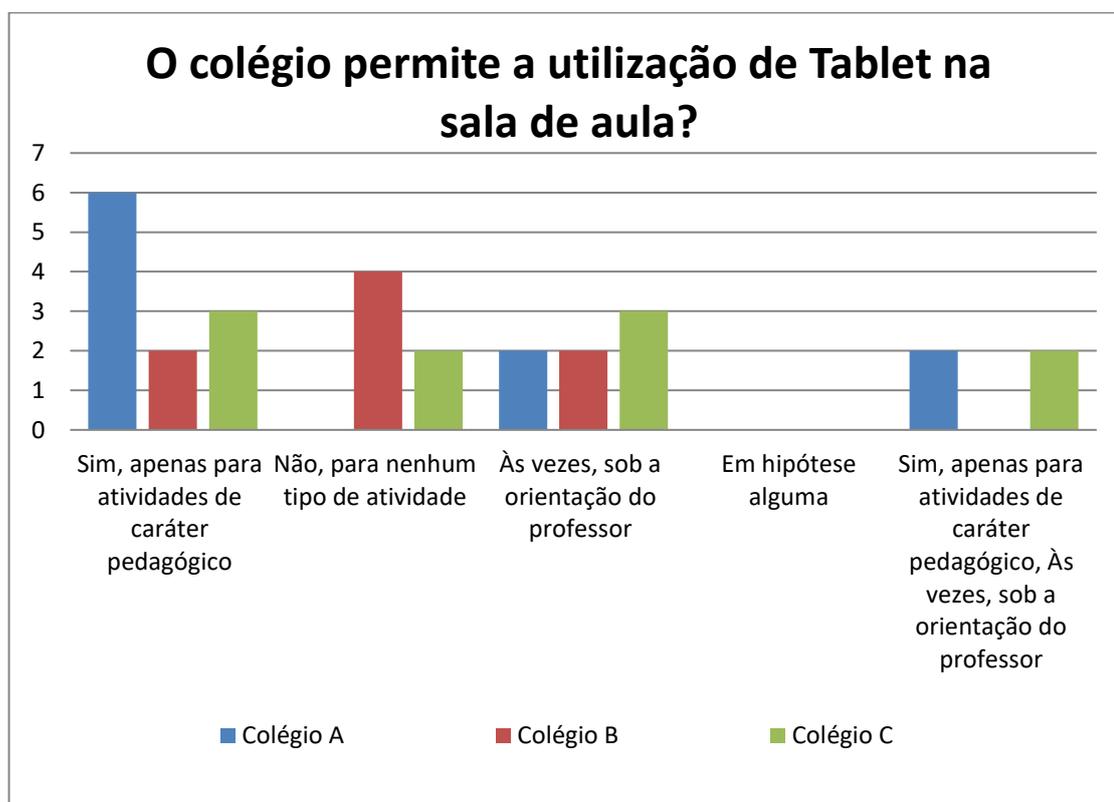
Para Souza (2017, p 23) os smartphones de hoje em dia, “[...] deixaram de exercer apenas a função de telefone, pois, são centrais multimídias computadorizadas que ainda permitem assistir a filmes, gravar voz, tirar fotos, acessar a internet, dentre outras funções que auxiliam como dispositivo pedagógico”. Além disso, através do smartphone pode ser ter

acesso a calculadora, agenda e calendários com mecanismo de alerta, sites, notícias e publicações, entre outras.

Júnior (2017, p. 44) traz que o smartphone “[...] pode servir de apoio às aulas, quando muitas tarefas que seriam feitas nela podem ser realizadas em casa por meio do dispositivo, fazendo com o que haja mais tempo para discussão ou trabalhos em grupo”. Nesse sentido, se utilizado com responsabilidade o smartphone pode contribuir e ajudar no ensino\aprendizagem.

A respeito do tablet, quando questionado sobre a permissão da utilização na sala de aula, obtivemos respostas diferentes entre os participantes. De acordo com o(a) diretor(a) do colégio A, o uso de tablet na sala de aula é permitido apenas para atividades de caráter pedagógico, e às vezes, sob a orientação do professor. Analisando as respostas dos professores que trabalham nesse colégio quanto à esta questão, percebe-se que nem todos os professores sabem à respeito disso (Gráfico 13).

Gráfico 13 - Permissão do colégio quanto à utilização do Tablet na sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

O(a) direto(a) do colégio B, em sua resposta afirma que é permitido, apenas para atividades de caráter pedagógico, e às vezes, sob orientação do professor. Aqui, percebe-se também que nem todos professores responderam o mesmo, onde alguns apontam que não é permitido para nenhum tipo de atividade, desconhecendo sobre tal (Gráfico 13).

Já o(a) diretor(a) do colégio C, declara que é permitido, apenas para atividades de caráter pedagógico. Já entre os professores alguns citam que é permitido às vezes, sob orientação do professor (Gráfico 13).

Nesse sentido, assim como o smartphone, os colégios permitem a utilização do tablet em sala de aula apenas para atividades de caráter pedagógico, e dois permite às vezes, sob orientação do professor. Acredita-se que nem todos os professores utilizam apenas para atividades de caráter pedagógico, mas também para outros fins, nem que seja violando as regras.

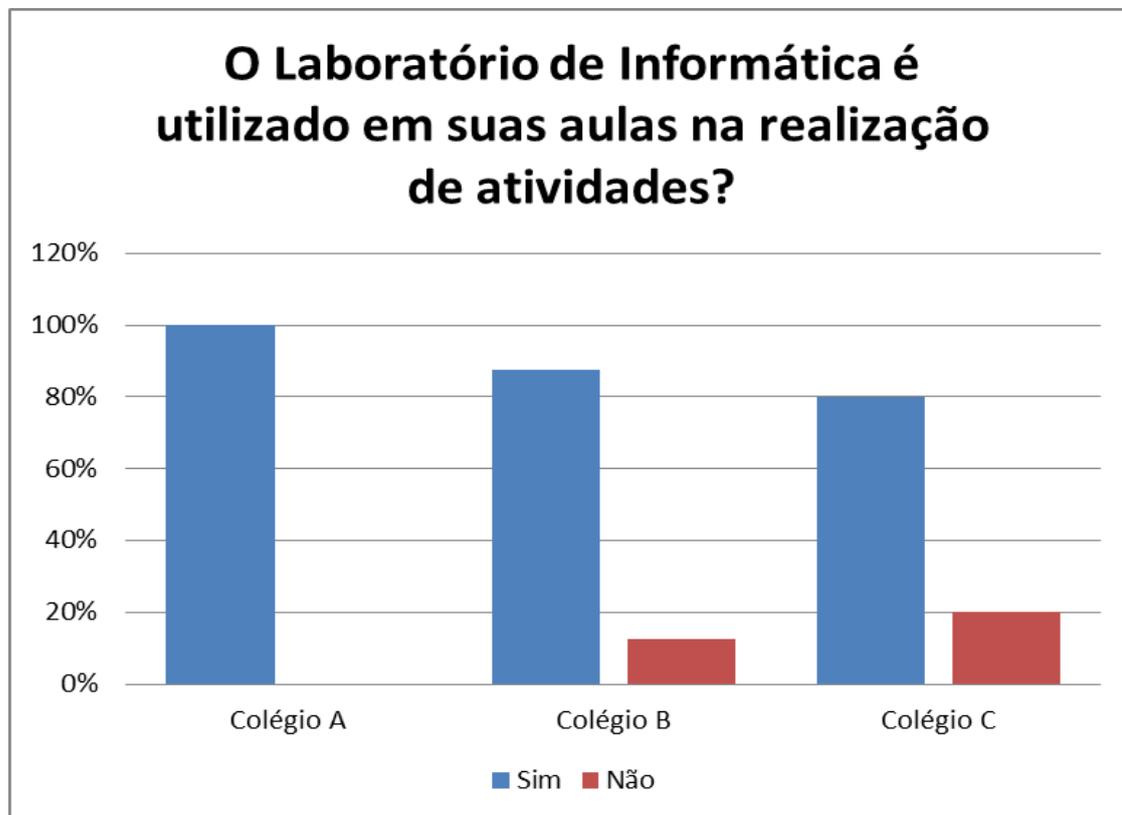
Portanto, que os smartphones e os tablets fazem parte da vida dos alunos e professores, é fato, além disso, essas ferramentas dispõem de uma infinidade de funções como, gravar vídeos, gravar áudio, tirar fotos, acessar arquivos e textos na Internet, entre outras funções, sendo assim, essas ferramentas podem suprir a falta de algum recurso que a escola não dispõe, auxiliando de certa forma na educação. Porém, cabe destacar que sua utilização não deve ser simplesmente liberada, precisa-se de um projeto voltado a essa questão, refletindo sobre os pontos positivos e negativos que tais ferramentas podem apresentar para o âmbito educacional.

4.2.5 O laboratório de informática

Segundo os diretores ambas escolas possuem laboratório de informática e os professores utilizam desse espaço na execução de atividades com os alunos.

Porém, quando questionado aos professores se o laboratório de informática é utilizado em suas aulas na realização de atividades, verificou-se que não são todos os professores que utilizam desse espaço. Três professores não utilizam o laboratório de informática na proposta de atividades com seus alunos. O Gráfico 14 apresenta as respostas dos professores quanto à isso.

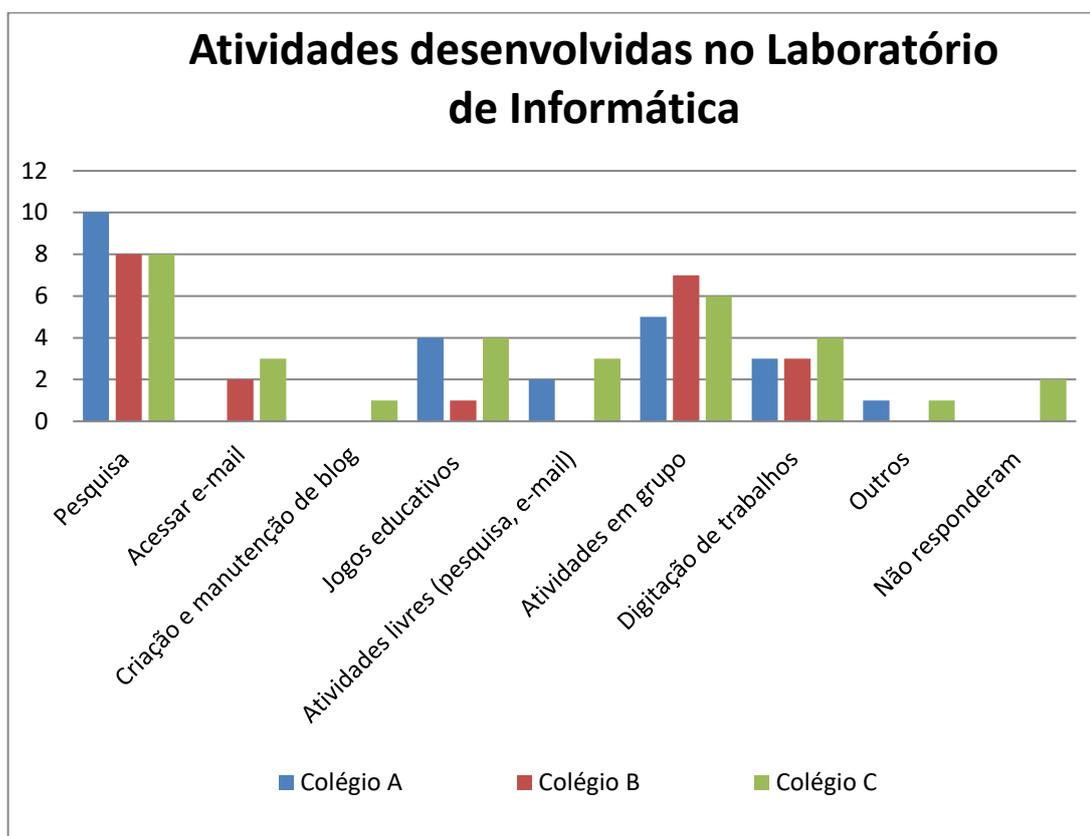
Gráfico 14 - A utilização do laboratório de informática na realização de atividades com os alunos



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Verificou-se que o laboratório de informática é utilizado pela maioria dos professores, no entanto ao questionar quais atividades eram desenvolvidas nesse espaço, observou-se um número muito pequeno de atividades, se destacando em especial apenas atividades de pesquisa na Internet. No Gráfico 15 são exibidas as respostas obtidas sobre a utilização do laboratório de informática.

Gráfico 15 - Atividades desenvolvidas com os alunos no Laboratório de Informática



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Percebeu-se na pesquisa que poucos professores utilizam softwares básicos como editores de texto e planilhas de cálculos ou algum tipo de software educativo quando os alunos são levados para o ambiente do laboratório de informática.

Para Thoaldo (2010, p 12) “o computador não deve ser usado nas escolas para que seja ensinado apenas como usá-lo para trabalhos “mecânicos”, pois o aluno estará aprendendo apenas a apertar botões e teclas, não estará construindo um conhecimento próprio”. É dever da Educação preparar os alunos para viver no mundo da informação atual. Para isso, é necessário que os alunos utilizem os computadores, realizando diversas atividades “[...] como desenho, escrita, círculo, análise e acesso a informações através do conhecimento e uso de processadores de texto, simuladores, programas gráficos, banco de dados, planilhas eletrônicas e telecomunicações” (DINIZ, 2001, p. 64) criação e manutenção de blogs, utilização de jogos, entre outras (SOUZA, 2013) proporcionado assim aulas construtivas e significativas para os educandos.

Sene (2010, p. 20) aponta em seu trabalho “[...] que a grande maioria das escolas, pelo menos no Estado do Paraná possuem laboratórios de informática, e que os mesmos não são

usados tanto, quanto deveriam”. Assim, o autor destaca a importância da implantação de cursos de qualidade, os quais possam capacitar os profissionais da educação quanto ao uso do computador, mostrando as possibilidades de uso e suas ferramentas, pois acredita-se que a maioria dos professores não sabem como utilizar o computador, utilizando quase que sempre somente para pesquisa.

Nesse sentido, fica evidente que é preciso investir mais em cursos de formação continuada voltada ao uso das TICs em sala de aula, uma vez que só levar os alunos no laboratório de informática não contribui de nada no processo de ensino\aprendizagem. O professor como mediador do processo de ensino\aprendizagem precisa incluir as diversas atividades que o computador dispõe. Essa formação deve envolver profissionais veteranos e novos e de diferentes áreas, pois acredita-se que muitos professores durante sua formação não tiveram preparação para o uso das TICs em sala, muitas delas como o tablet, lousa digital interativa, são tecnologias relativamente novas sendo um grande desafio aos professores quanto a utilização em sala de aula. Porém, cabe destacar que é responsabilidade de cada professor buscar conhecer as mais diversas possibilidades de uso que as TICs proporciona na sala de aula, ampliando o conhecimento do aluno e tornando aulas mais atrativas e dinâmicas, e não apenas ensinar o aluno a apertar meros botões e teclas, mas que o aluno possam ser construtor do seu próprio conhecimento, contribuindo assim no ensino\aprendizagem.

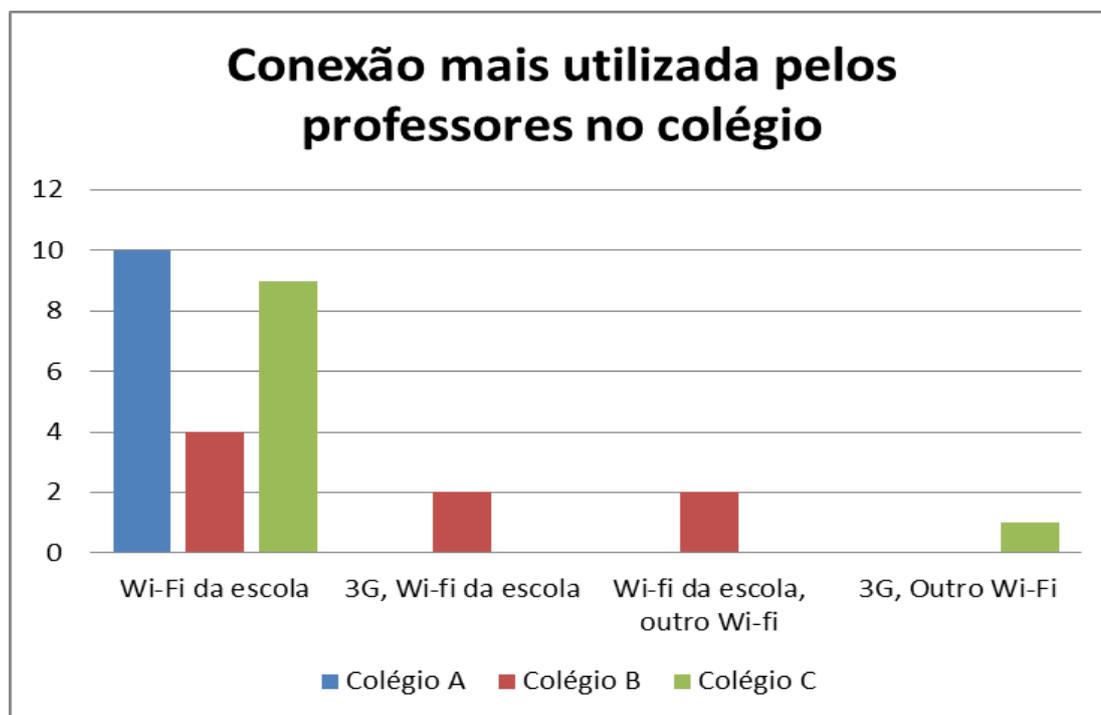
4.2.6 Acesso à Internet

A Internet pode ser compreendida como “[...] uma rede mundial de computadores interligados que, por meio dela, dados e informações são transmitidos para qualquer usuário que nela esteja conectado” (MOTA, 2010, p. 10). Hoje a Internet é uma ferramenta importantíssima no processo de ensino e aprendizagem, através dela o professor e o aluno tem acesso à informações, a pesquisa, ao conhecimento, entre outros, que tornam o processo de ensino e aprendizagem mais divertido, proporcionando ao professor novas propostas de trabalho, ampliando as formas de ensinar (RAMOS; COPPOLA, 2008).

Assim, as questões 7 8 e 9 do questionário buscaram verificar se os colégios possuíam Wi-Fi e qual era o tipo de conexão que os professores mais utilizam, bem como a velocidade da Internet.

Todos os professores e os diretores responderam que ambos colégios possuem Wi-Fi, sendo essa a conexão mais utilizada pelos professores. Porém, outras conexões são utilizadas como 3G e outro Wi-Fi (que não seja disponibilizado no colégio) (Gráfico 16).

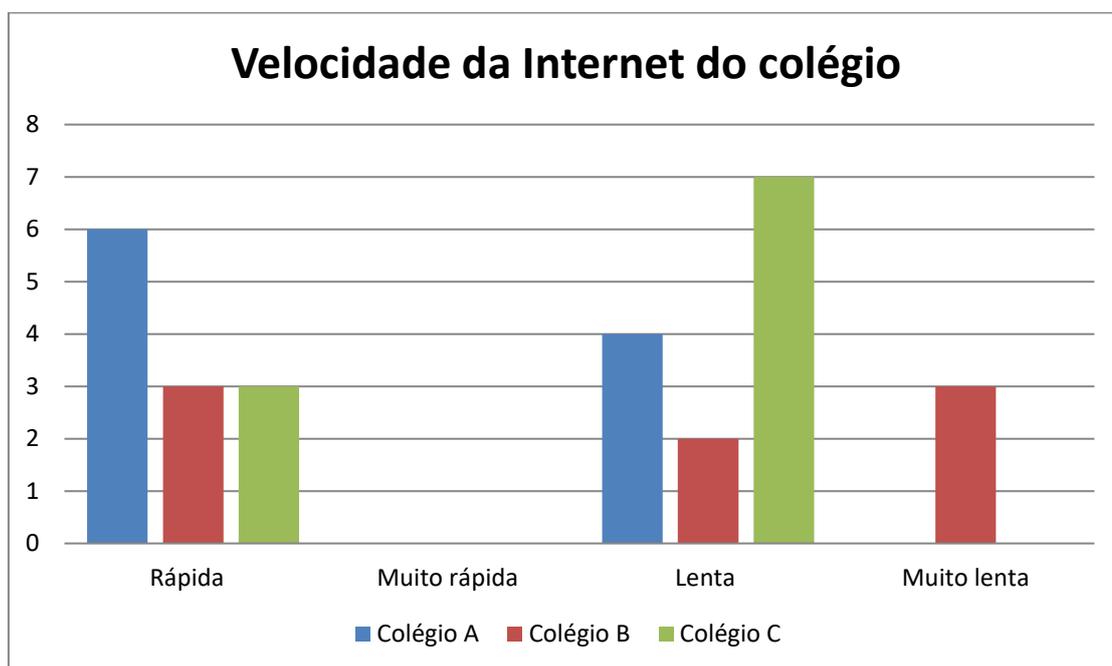
Gráfico 16 - Tipo de conexão que os professores mais costumam utilizar no colégio



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Embora as escolas tenham conexão à Internet, à velocidade não é tão boa assim, conforme apontam os professores. Vejamos no Gráfico 17 a respeito disso.

Gráfico 17 - Velocidade da Internet dos colégios



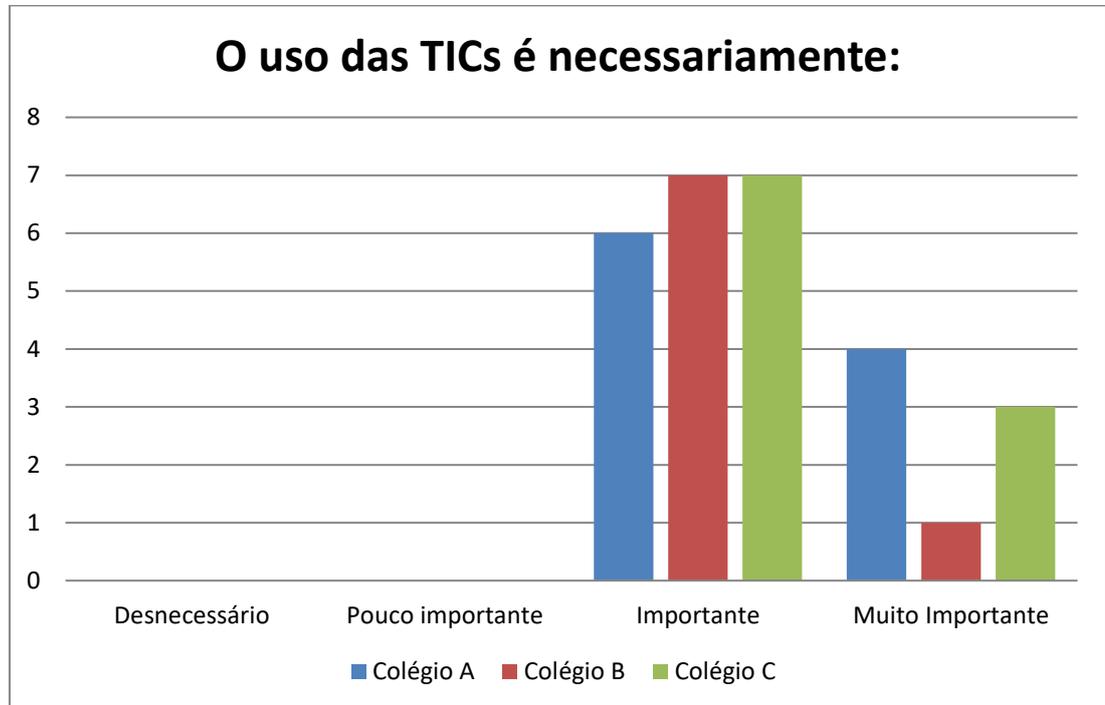
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Segundo os diretores, a velocidade da Internet é rápida no colégio A e no colégio C enquanto que no colégio B é apontada como lenta. Nesse sentido, verificou que nem todos os professores concordam com os diretores. Segundo os professores a velocidade da Internet prevalece como sendo lenta, o que pode ser muito ruim para o colégio, tanto para os professores no planejamento das aulas, como na resolução de atividades com os alunos, dificultando uma série de atividades que envolve o acesso a Internet. Por isso, é importante que a escola reflita e possa melhorar o acesso a Internet, visto que é uma importante ferramenta no processo de ensino e aprendizagem.

4.2.7 TICs no processo de ensino e aprendizagem

A questão “Com a utilização das TICs percebe-se alguma diferença no aprendizado do aluno?” tinha o objetivo de identificar os resultados da utilização das TICs no processo de ensino e aprendizagem. Nesta questão, apenas um professor declarou que não percebe-se diferença no aprendizado do aluno. E quando questionados se o uso das TICs é necessariamente, muito importante, importante, pouco importante ou desnecessário, a maioria dos professores consideram que o uso das TICs é necessariamente importante. Nenhum apontou como desnecessário ou pouco importante (Gráfico 18).

Gráfico 18 - A importância de se utilizar as TICs em sala de aula na visão dos professores

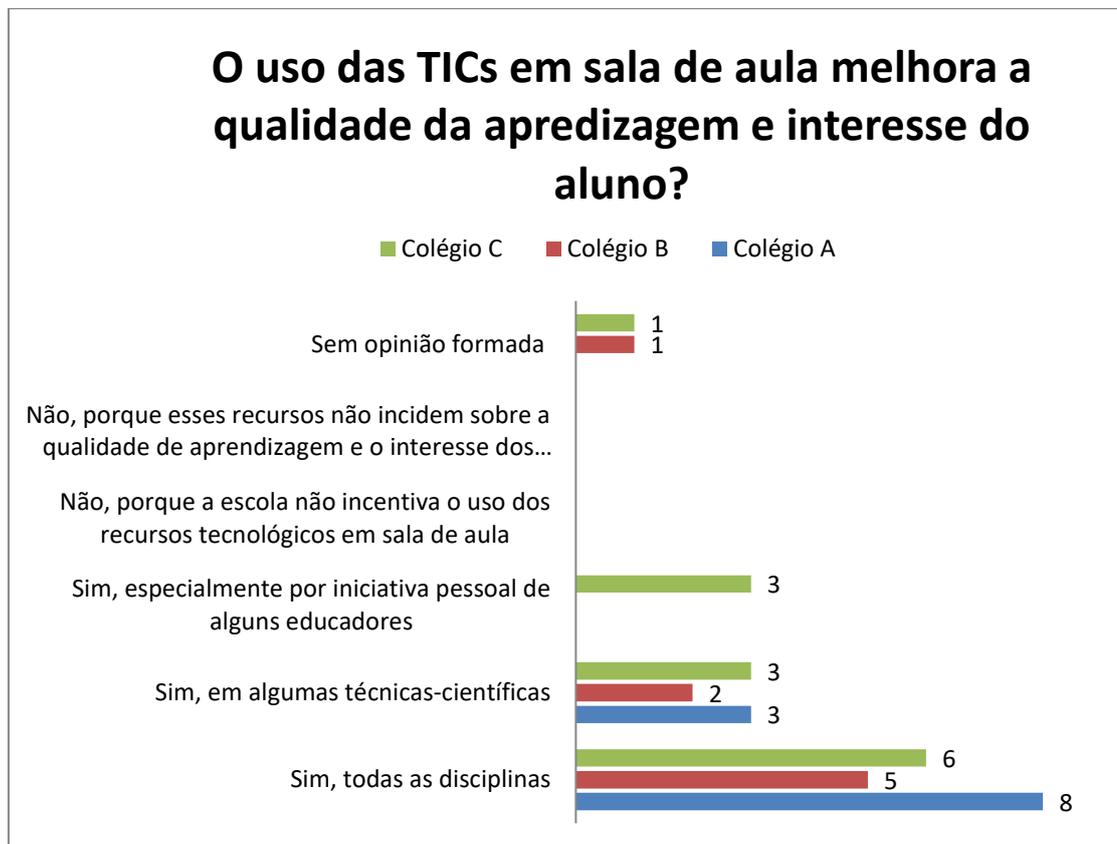


Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018

Neste aspecto, pode-se considerar que a utilização das TICs contribui no aprendizado do aluno, pois as TICs tornam aulas mais dinâmicas as quais chamam atenção do aluno, aumentando o interesse nas atividades. Por isso, são consideradas importantes ferramentas que auxiliam tanto o professor como o aluno, criando novas formas de aprender, dinamizando e ampliando o conhecimento.

Na questão “Em sua opinião, o uso das TICs em sala de aula melhora a qualidade da aprendizagem e o interesse dos alunos?” Nenhum professor discordou, dois não apresentou opinião, prevalecendo que sim, em todas as disciplinas (Gráfico 19).

Gráfico 19 - A visão dos professores, se o uso das TICs em sala de aula auxilia e melhora a qualidade da aprendizagem e interesse do aluno



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Já entre os diretores, o D1 respondeu que sim, em todas as disciplinas, em algumas técnicas-científicas, e porque a escola incentiva o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula. O D2 também apontou que sim, em todas as disciplinas, e porque a escola incentiva o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula. E D3 sim, em todas as disciplinas.

Com base nas respostas apresentadas, é possível afirmar que os participantes compreendem que o uso das TICs em sala de aula melhora a qualidade da aprendizagem e o interesse do aluno. Assim, é necessário que professores de diferentes áreas utilizem as novas tecnologias, melhorando a qualidade da aprendizagem e interesse dos alunos.

4.2.8 Função e benefícios das TICs na sala de aula

Quando se fala sobre “[...] o papel da tecnologia dentro do ambiente escolar, verifica-se que tais recursos oferecem à sociedade múltiplas vantagens e benefícios, inclusive para o meio educacional, já que oportuniza novos métodos e organizações do processo de ensino e

aprendizagem”, ou seja, as TICs promovem a interação entre professor e aluno, possibilitando novas práticas e formas de aprendizagem (AUDACIO, 2015, p. 13).

Para Rosa (2013, p. 225) as TICs trazem “[...] enormes benefícios em termos de avanço científico, educação, comunicação, lazer, processamento de dados, busca e produção do conhecimento”. Desta maneira, as TICs são consideradas importantes ferramentas para processo de ensino e aprendizagem, favorecendo o trabalho docente e aulas mais dinamizadas.

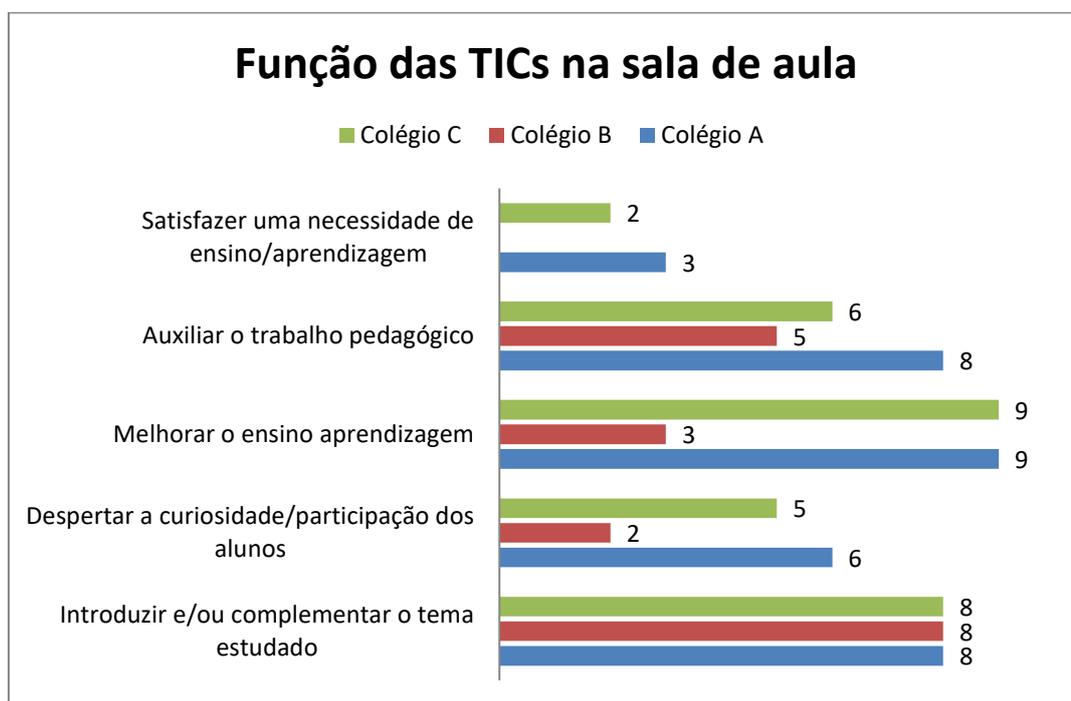
Para Brandão (2014):

[...] As tecnologias podem proporcionar muitos benefícios nas atividades pedagógicas com os estudantes, entre elas há atividades de simulação, de comunicação, interação em ambiente virtual, coleta de dados e atividades de programação de rotinas. A construção de um ambiente informatizado que provoque a criação e melhoria de conhecimento nos processos diversos da escola precisa ser bem planejado e executado. É necessário criar condições reais de acesso do conhecimento, seja através de relações diretas ou a partir de reflexões realizadas a cerca dos procedimentos de uma determinada instituição escolar (p.26).

Quando questionados os diretores sobre a função das TICs em sala de aula a D1 e D2 afirmam que as funções é introduzir e\ou complementar o tema estudado, despertar a curiosidade\participação dos alunos, ser analisada\questionada pelos alunos, melhorar o ensino e aprendizagem, auxiliar o trabalho pedagógico e satisfazer uma necessidade de ensino\aprendizagem. Já para o D3 a função é introduzir e\ou complementar o tema estudado, despertar a curiosidade\participação dos alunos, melhorar o ensino e aprendizagem e auxiliar o trabalho pedagógico.

Na visão dos professores, as principais funções destacadas são: melhorar o ensino\aprendizagem e introduzir e\ou complementar o tema estudado. O Gráfico 20 mostra o quantitativo das respostas dos professores referentes ao tema.

Gráfico 20 - Função das TICs na sala de aula

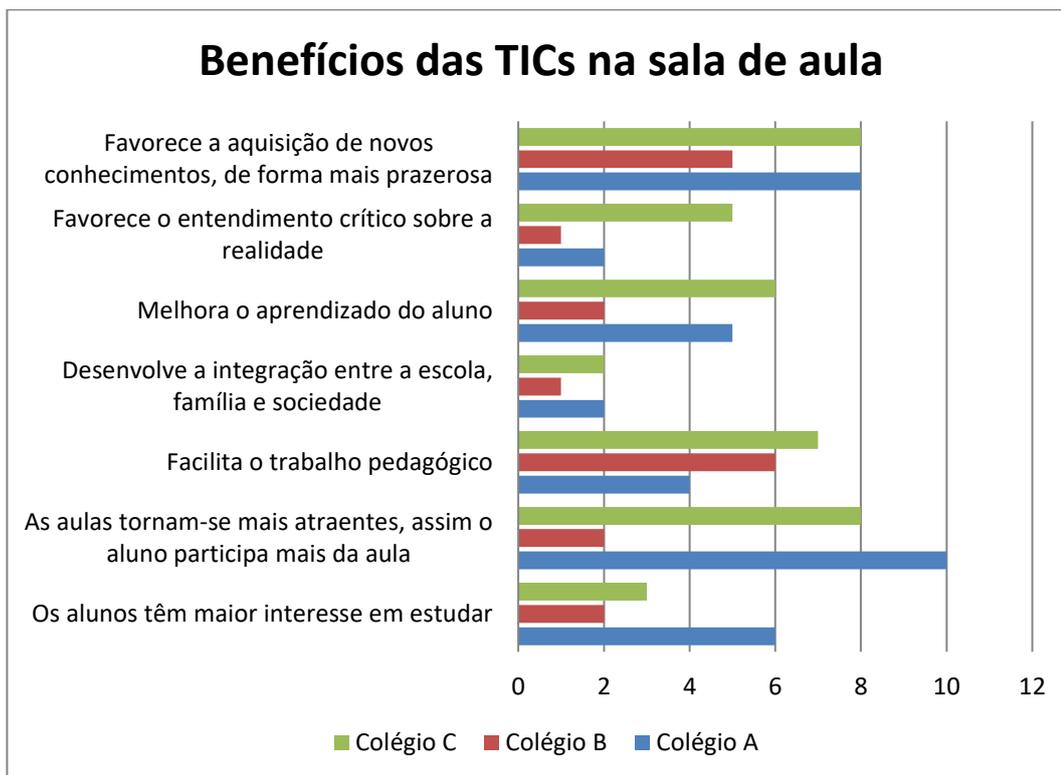


Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Quanto aos benefícios do uso das TICs em sala, os diretores apontam o seguinte: Os alunos têm maior interesse em estudar, as aulas tornam-se mais atraentes, assim o aluno participa mais da aula, facilita o trabalho pedagógico, desenvolve a integração entre a escola, família e sociedade, melhora o aprendizado do aluno, favorece o entendimento crítico sobre a realidade e favorece a aquisição de novos conhecimentos de forma mais prazerosa.

Entre os professores uns dos principais benefícios é que favorece o entendimento crítico sobre a realidade e favorece a aquisição de novos conhecimentos de forma mais prazerosa, e as aulas tornam-se mais atraentes, assim o aluno participa mais da aula. (Gráfico 21). Com base nas respostas, verifica-se que os profissionais da educação reconhecem que são inúmeras as funções e benefícios do uso das TIC em sala de aula.

Gráfico 21 - Os benefícios do uso das TICs na sala de aula



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir dos dados da pesquisa, 2018.

Assim, com base nas respostas apresentadas pelos participantes, cabe ressaltar a importância da qualificação dos profissionais da educação quanto ao uso das TICs em sala de aula. É preciso levar em conta que cada vez mais novas tecnologias estão se inserindo e ganhando espaço no ambiente escolar, e para isso é importantíssimo que tenhamos professores preparados quanto a utilização dessas ferramentas na sala de aula.

Como visto, os colégios tem a disposição uma enorme variedade de recursos tecnológicos e grande parte dos professores já realizaram algum preparo para a utilização das TICs no contexto da sala de aula, além disso os professores reconhecem a importância que as TICs têm no processo de ensino\aprendizagem, porém muitos deles não estão preparados ainda para a utilização em sala e não sabem qual a melhor prática a ser adotada em conjunto com as TICs disponíveis. Nesse aspecto, evidencia-se a necessidade de se investir mais em cursos de formação e refletir mais sobre as novas tecnologias na escola, só assim o professor estará apto para atuar com as TICs e conhecerá as possibilidades de trabalho que as mesmas tem em sala de aula.

5 PROPOSTAS DE ATIVIDADES DE ENSINO\APRENDIZAGEM A PARTIR DAS TICs

Com base nos resultados analisados foram apresentadas propostas de atividades de ensino e aprendizagem a partir das TICs mais utilizadas em cada colégio. As atividades podem ser utilizadas em qualquer disciplina dentro do contexto da sala de aula, e buscam contribuir e auxiliar professores e alunos, para gerar aulas mais atrativas e dinâmicas.

Verificou-se que os colégios participantes da pesquisa tem disponível computador com acesso à Internet e projetor multimídia, sendo esses um dos principais recursos tecnológicos que os professores utilizam em sala. Além disso, os diretores D2 e D3 afirmaram que no colégio o smartphone é permitido em sala, às vezes sob orientação do professor. Nesse aspecto, com base nas tecnologias existentes nos colégios e a carência de atividades desenvolvidas pelos professores nas aulas para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem propõe-se a utilização das seguintes tecnologias: jogos digitais (gamificação), animações e a Realidade Virtual (RV).

5.1 JOGOS DIGITAIS\GAMIFICAÇÃO

A gamificação (do inglês *gamification*) representa a utilização de mecanismos de jogos, cujo objetivo principal é o de “[...] resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico”. Nos últimos anos esse conjunto de técnica tem sido utilizado em diversas áreas, como nas empresas, saúde, esportes e na educação, dentre outras áreas (VIANNA et al., 2013, p.13). Na educação, a gamificação se destaca como uma excelente ferramenta, a qual motiva e auxilia os alunos na resolução de problemas, promovendo a aprendizagem (BUENO; BIZELLI, 2014).

Para uma melhor compreensão sobre a gamificação, é necessário entender os jogos. Segundo Vianna et al., (2013) existem vários tipos de jogos, porém se destacam três (3) principais, sendo estes: os jogos analógicos, jogos pervasivos e jogos digitais.

Os jogos analógicos, se destacam por serem os primeiros formatos de jogos criados pelo ser humano, que ainda hoje se faz presente, como por exemplo, os jogos de cartas, jogos de xadrez, damas, dentre outros. “[...] Os jogos pervasivos são aqueles em que há ao menos um tipo de interação que transcorre no universo físico, no caso, com outra pessoa, com um objeto em particular ou com um lugar específico”, ou seja, são utilizados tecnologias como por exemplo, o Kinect, Nintendo Wii, etc (VIANNA, et al., 2013, p. 27). E por fim são

apresentados os jogos digitais, os quais são destaque em nossa discussão, especialmente para a educação.

Os jogos digitais estão disponíveis em várias plataformas, como nos celulares, computadores, etc, e são definidos por Lemos (2016, p. 11) “[...] como ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades”. Sendo estes, importantes instrumentos na construção do conhecimento do aluno.

Atualmente, há diversos jogos digitais voltados à educação, dentre eles pode-se destacar o Kahoot, que é um aplicativo\plataforma de aprendizagem baseada em jogos totalmente gratuito disponível na Internet (<https://kahoot.com/>), cuja tela inicial da página é demonstrada na Figura 1 (CANAL, 2017).

Figura 1 - Tela inicial da plataforma Kahoot



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Nesse sentido, o Kahoot pode ser utilizado em qualquer disciplina dentro da sala de aula ou no laboratório de informática, tornando a aula mais dinâmica e interativa. Nele o professor pode criar diversos jogos sobre um determinado conteúdo, assim como avaliar o desempenho do aluno, de forma rápida e divertida, promovendo também uma competição entre os alunos. Ainda, o professor pode utilizar atividades prontas, ou seja, atividades que foram desenvolvidas por outros usuários disponibilizadas em modo público (PEREZ; SCHIMIDT; SANTOS, 2018).

Os jogos desenvolvidos no Kahoot podem ser jogados individualmente, em dupla ou em equipe (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017) e disponibilizam quatro atividades possíveis: Questionário (*Quiz*), discussão (*Discussion*), desordem (*Jumble*) e pesquisa (*Survey*) sendo o questionário uma das atividades mais usadas para fins educativos (PEREZ; SCHIMIDT; SANTOS, 2018).

Através do **questionário**, é possível criar perguntas de múltipla escolha, as quais são cronometradas, apresentando pontuações dos usuários ao final (PEREZ; SCHIMIDT; SANTOS, 2018). Nessa atividade, “[...] o *feedback* é imediato, pois a resposta certa é apresentada logo depois que todos os jogadores clicarem em suas respectivas opções” (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017, p. 07). Ao final do jogo, é apresentado ao professor uma planilha geral do desempenho dos alunos (SILVA et al., 2018).

Na atividade tipo **discussão** também é possível criar perguntas de múltipla escolha, porém não possui uma única resposta certa, cuja finalidade é estimular e promover o debate em sala de aula (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017, p. 07). Por exemplo, em uma aula pode-se fazer perguntas rapidamente aos alunos sobre um determinado conteúdo. Apresentado a eles opções de respostas para escolher naquele momento. A partir disso o professor pode discutir as mesmas, promovendo o debate em sala (SILVA et al., 2018).

A **desordem** se destaca por ser um jogo onde as respostas devem ser colocadas na ordem correta, e não selecionar apenas uma resposta correta (SILVA et al., 2018). E por último a **pesquisa**, cujo objetivo principal é levantar e reunir as opiniões do público sobre um determinado tema (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017). Esse tipo de atividade se torna viável e interessante para o professor, pois a partir dela o professor pode conhecer diferentes opiniões a respeito de um determinado conteúdo (SILVA et al., 2018).

5.1.1 Criar uma conta no Kahoot

Para criar uma conta no Kahoot inicialmente, faz-se necessário que o usuário, no caso o professor entre na página do Kahoot (<https://kahoot.com>) e clique em inscreva-se, onde será fornecida a opções para o uso como professor, como estudante, socialmente e no trabalho, como mostra a Figura 2.

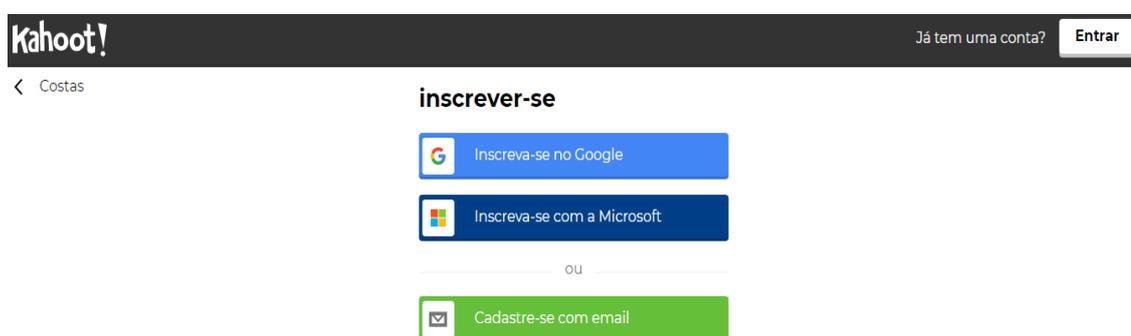
Figura 2 - Primeiro passo da criação da conta - Opções de uso



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Na sequência, o site apresenta algumas opções, podendo o interessado se inscrever utilizando uma conta do Google, da Microsoft ou com e-mail, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Segundo passo para a criação da conta - Opções para inscrever-se



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Na opção de inscrição pelo google serão solicitados informações como por exemplo, nome da escola ou universidade (opcional) detalhes do local de trabalho (obrigatório) e nome do usuário. É importante certificar de que seu nome de usuário tenha 6 a 20 caracteres, apenas com letras, números ou sublinhados para assim efetuar a conta. No caso de se inscrever com email necessita ainda criar uma senha, devendo ser 6 a 20 caracteres.

Uma vez que esta etapa é realizada o professor já está dentro do Kahoot e pode começar a criar os seus próprios jogos.

5.1.2 Como criar um jogo do tipo *Quiz*

O *Quiz* (questionário) é uma das atividades mais utilizadas para fins educativos. Apresenta-se abaixo os passos/etapas para criação de um *Quiz*.

O 1º PASSO – O primeiro passo para criar um jogo consiste entrar no Kahoot (<https://kahoot.com>) e clicar em Crio, conforme a seta azul na Figura 4.

Figura 4 - Criar jogo no Kahoot



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

O 2º PASSO – Escolher o tipo de atividade, nesse caso o *Quiz* (questionário). Conforme mostra a seta vermelha (Figura 5).

Figura 5 - Atividades oferecidas no Kahoot



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

O 3º PASSO – Selecionar alguns dados sobre o *Quiz* (questionário) que pretender criar. Insira o título e uma breve descrição sobre *Quiz*, selecione o tipo de visualização

(público\ou sou eu) o tipo de idioma (Inglês, português, etc), audiência (escola, universidade, treinamento, evento, social, etc) e imagem de capa se preferir e clique em Ok vá (Figura 6).

Figura 6 - Tela de cadastro do *Quiz*

The screenshot shows the 'Questionário' (Quiz) creation interface. At the top, there is a 'Fechar' (Close) button and a 'K! Questionário' header with an 'OK Vá' button. The main form contains several sections:

- Título (obrigatório)**: A text input field.
- Descrição (obrigatório)**: A text area containing the text: "A #math #blindkahoot to introduce the basics of #algebra to #grade8".
- Imagem de capa**: A section for selecting a cover image from a 'Biblioteca de imagens por Getty Images'.
- Visível para**: A dropdown menu set to 'Todos'.
- Língua**: A dropdown menu set to 'Inglês'.
- Audiência (obrigatório)**: A dropdown menu with the text 'Por favor seleccione...'.
- Recursos de crédito**: A text area for entering credit information.
- Vídeo de introdução**: A text area containing the URL 'https://www.youtube.com/watch?v=xvNR4SRJu08'.

Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

O 4º PASSO – Elaborar grupos de questões e respostas, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7 - Tela de elaboração de questões e respostas

The screenshot shows the 'Questão 1' (Question 1) creation interface. At the top, there is a 'Fechar' (Close) button and a 'K! Questão 1' header with a 'Próximo' (Next) button. The main form contains several sections:

- Pergunta (obrigatório)**: A text input field for the question.
- Limite de tempo**: A dropdown menu set to '20 seg'.
- Pontos de prêmio**: A green 'SIM' (Yes) button.
- meios de comunicação**: A section for selecting communication options from a 'Biblioteca de imagens por Getty Images'.
- Resposta 1 (obrigatório)**: A text input field with a checkmark icon.
- Resposta 2 (obrigatório)**: A text input field with a checkmark icon.
- Resposta 3**: A text input field with a checkmark icon.
- Resposta 4**: A text input field with a checkmark icon.
- Recursos de crédito**: A text area for entering credit information.

Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Na elaboração das questões o enunciado pode ter no máximo 95 caracteres enquanto que as respostas no máximo 65 caracteres (CANAL, 2017). “[...] O professor deve mencionar de duas a quatro respostas, escolhendo a que está correta, podendo ainda colocar vídeos e

figuras em cada questão e determinar o tempo em que cada pergunta pode ser respondida, podendo variar entre 5 segundos a 2 minutos” (VARGAS, 2018, p. 08). As imagens ou vídeos inseridos podem ajudar no entendimento das questões, porém cabe ao professor colocar ou não a mesma. Ainda, através do enunciado pontos de prêmios, o professor pode indicar se a questão valerá ou não pontos para as respostas certas.

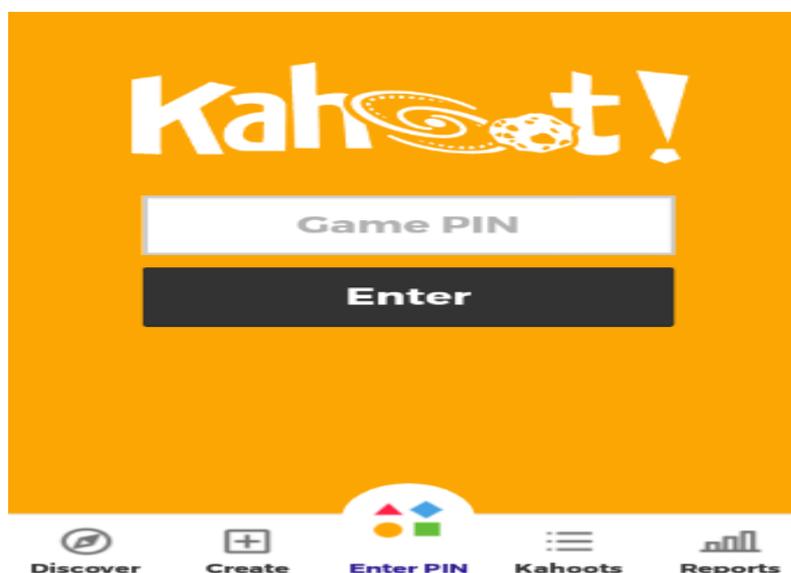
5.1.3 Como acessar o jogo no Kahoot

Após a criação do jogo, um código de acesso (Número do PIN) é gerado o qual deve ser distribuído aos alunos para que eles possam acessar o jogo.

Caso os alunos utilizem os smartphones para jogar, faz-se necessário entrar no play store e digitar o nome Kahoot e instalar o mesmo no smartphone. Ao acessar o aplicativo aparecerá as opções de uso como: professora, como estudante, para o trabalho ou socialmente

Ao clicar como estudante (inglês as *student*) procurar Enter PIN (número do PIN do jogo) e fazer a digitação do número. Conforme mostra a Figura 8.

Figura 8 - Tela para digitação do número PIN



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Os alunos que não possuem smartphone, podem utilizar um computador para a atividade, os mesmos devem acessar a página do Kahoot (<https://kahoot.com>) e clicar em toque (Figura 9). Onde aparecerá para a tela para digitação do PIN (Figura 10).

Figura 9 - Tela de entrada da ferramenta no Kahoot para o aluno



Fonte: <https://kahoot.com>, 2018.

Após a digitação do número PIN, cada aluno, dupla ou equipe deve criar um nome e clicar em “Ok, go!” (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017).

Durante a aplicação do jogo, somente o professor tem acesso ao texto da pergunta. Portanto, é necessário que as perguntas do jogo sejam apresentadas através do projetor multimídia para que todos os alunos possam visualizar. No smartphone ou computador do aluno só aparecerá as opções de respostas em cores coloridas, o qual devem selecionar uma das que considera correta de acordo com a pergunta apresentada através do projetor multimídia (CANAL, 2017). Para o professor iniciar ao jogo, deve-se clicar no botão “start” (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017).

Ao final do jogo, o professor terá acesso a uma planilha detalhada (nome dos usuários, as respostas corretas e erradas, porcentagem de erros). Com esses dados, o professor pode analisar o desempenho dos alunos e discutir com eles sobre as mesmas (SILVA, A., 2015).

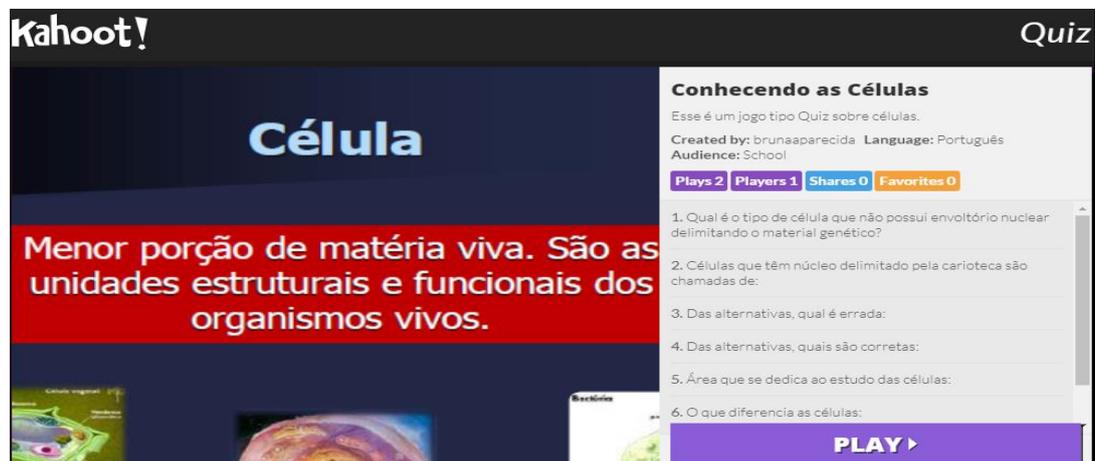
5.1.4 Exemplo do jogo tipo *Quiz* no Kahoot

Para uma melhor compreensão de como funciona o jogo do tipo questionário foi desenvolvido um *Quiz* sobre células. Esse jogo é um exemplo que pode ser utilizado pelo professor de Ciências depois de trabalhar o tema células, podendo ajudar o aluno a fixar o conteúdo de forma divertida, bem como avaliar o desempenho do aluno.

O jogo tem como nome “Conhecendo as células” e contém sete perguntas (Apêndice D), para as mesmas foi delimitado o tempo máximo para cada uma ser respondida, bem como pontos de premiação. O jogo, está disponível no endereço (<https://play.kahoot.it/#/k/72dd315e-a775-4e95-9ec6-76fd5e375a53>) cuja tela de apresentação inicial do jogo é apresentada na Figura 10. Para jogar o usuário deverá apertar em toque (Play) escolhendo as opções clássico ou modo equipe, onde será fornecido o PIN, adentrando assim no jogo.

Cabe destacar, que o *Quiz* apresentado é apenas um exemplo, onde pode envolver muitas outras questões sobre outros conteúdos, além disso as respostas corretas podem envolver até duas, e o tempo para responder pode ser determinado conforme preferir.

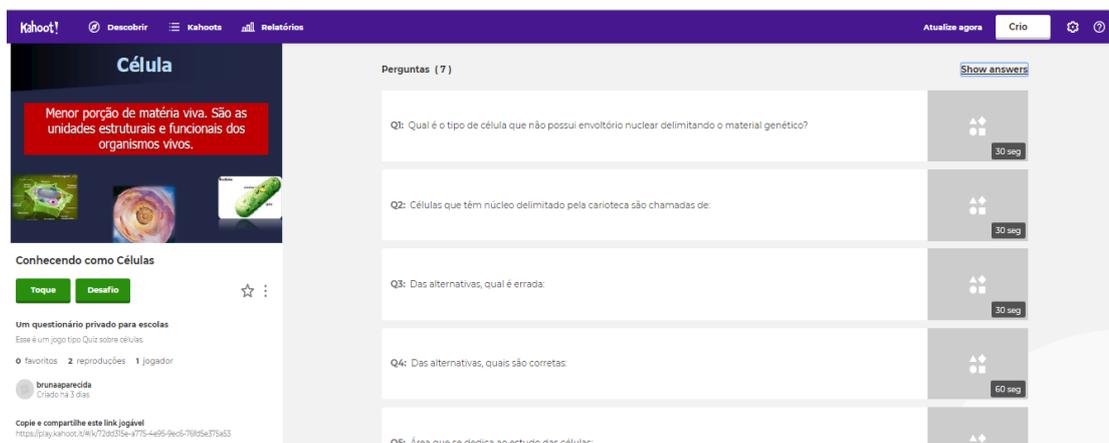
Figura 10 - Tela de apresentação do *Quiz* sobre células.



Fonte: Elaborado pelo autor no Kahoot, 2018.

Abaixo a Figura 11 mostra a tela do *Quiz* com algumas das perguntas.

Figura 11 - Tela do *Quiz* com algumas das perguntas



Fonte: Elaborado pelo autor no Kahoot, 2018.

5.2 ANIMAÇÕES

As animações se destacam por auxiliar no entendimento de um conceito ou conteúdo, podendo ser utilizada em qualquer disciplina dentro do contexto da sala de aula. Essa ferramenta pode esclarecer um “[...] conceito visualmente e apresentam de modo dinâmico as situações discutidas no mesmo. São valiosíssimas no ato de visualizar algo difícil de ser descrito por meio de palavras ou representada de forma estática no quadro negro”. Contudo, sua utilização em sala, deve ser planejada e pensada, de modo a contribuir no processo de ensino e aprendizagem (AUDACIO, 2015, p. 26).

Na Internet várias são as ferramentas que permitem a criação de animações. Das várias ferramentas disponíveis, o Powtoon é uma das possibilidades que o professor pode utilizar.

O Powtoon é um aplicativo da web totalmente gratuito, o qual permite criar apresentações e vídeos animados (MELO, 2016) que pode ser utilizado na introdução de um conteúdo ou conceito (SILVA, A., 2015). Essa ferramenta, disponibiliza uma enorme “[...] variedade de cores, fundos, personagens animados, efeitos, marcadores, suportes de imagem, texto, som (incluindo opção de inserir sua própria voz) para cada etapa da animação” (AMARAL; SABOTA, 2017, p. 81), ou seja, a partir desses recursos pode-se criar diferentes tipos de animações, para diversas áreas.

Sobre o Powtoon, é importante destacar que “a versão gratuita é limitada a cinco minutos por apresentação, embora o usuário possa fazer tantas apresentações quantas desejar, e todos eles podem ser compartilhados e visualizados online através do site PowToon”. Caso necessitar de mais apresentações, o programa oferece opções pagas, apresentando preços e planos. Ainda, todos os vídeos e apresentações criadas, podem ser editadas e deletadas da conta do usuário (MELO, 2016, p. 469).

5.2.1 Criar uma conta no Powtoon

A criação de uma conta no Powtoon é simples e rápida, estando disponível no site (<http://www.powtoon.com>) cuja tela inicial é apresenta na Figura 12.

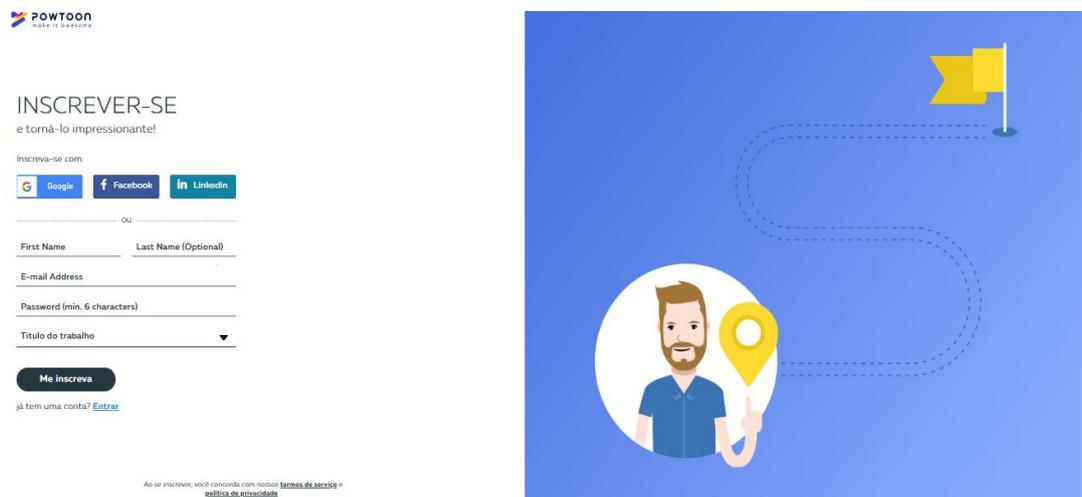
Figura 12 - Tela inicial do PowToon



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

Adentrando no site, o usuário, no caso o professor deve clicar em entrar (Sign up) e preencher os dados solicitados, conforme mostra a Figura 13.

Figura 13 - Tela do preenchimento dos dados solicitados no Powtoon



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

Depois de preenchido os dados e sinalizado “ok,” o Powtoon enviará no email informado uma solicitação de confirmação para a sua conta gratuita. Confirmando a conta, ele apresentará três opções de uso (Figura 14), sendo o “4 edu” a escolha que o professor deve fazer, podendo assim começar a criar o seu primeiro projeto ou animação que desejar.

Figura 14 - Opções de uso no Powtoon

BEM-VINDO AO POWTOON!

Escolha o que você gostaria de usar Powtoon para:



[Pule e me lembre mais tarde](#)

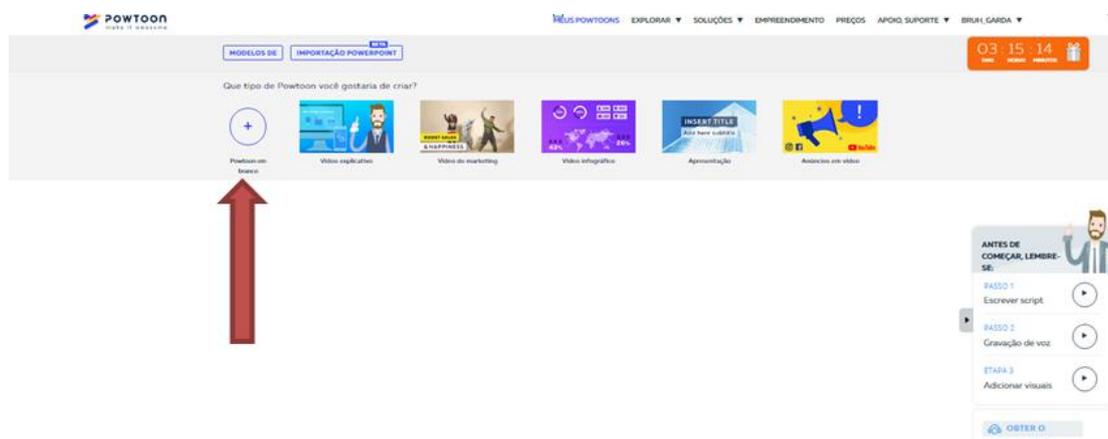
Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

5.2.2 Como criar uma animação do zero

Aqui o professor pode criar uma animação do zero, para isso alguns passos devem ser seguidos:

1º PASSO – Clicar em: Powtoon em branco, conforme a seta vermelha na Figura 15. O professor (usuário) começa a fazer o Powtoon a partir do zero.

Figura 15 - Tela do primeiro passo para criação de animações



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

2º PASSO – Começar a criar a animação, tendo a disposição uma enorme variedade de recursos que podem ser escolhidos, como é exibido na Figura 16.

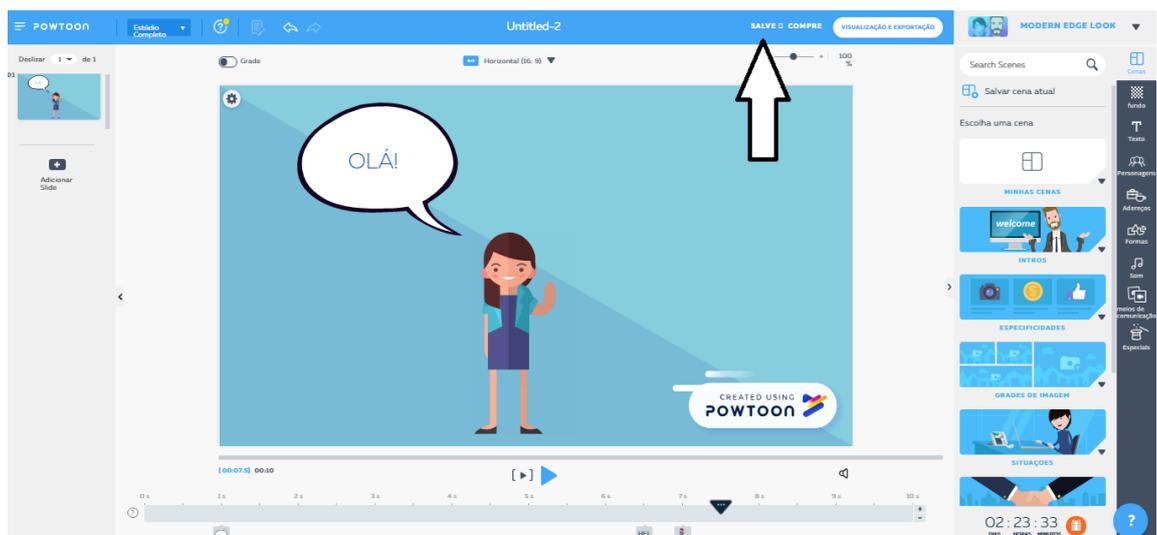
Figura 16 - Recursos para edição de vídeos e apresentações



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018. Adaptado pela autor.

3º PASSO – Desenvolvido a animação, salvar o seu Powtoon, conforme a seta na Figura 17.

Figura 17 - Salvar apresentação



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

4º PASSO – Depois de salvar, o professor poderá baixar (download) compartilhar ou exportar. Os passos devem ser seguidos conforme as setas na Figura 18.

Figura 18 - Passos para baixar, compartilhar ou exportar

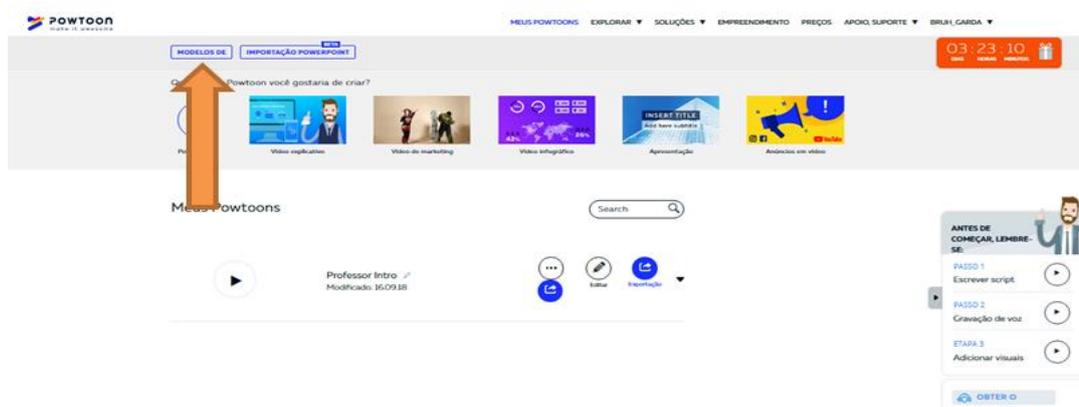


Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018. Adaptado pela autor.

5.2.3 Criar animações a partir de modelos do Powtoon

Nesse o usuário, no caso o professor poderá criar animações a partir de modelos já existentes no Powtoon, para isso segue abaixo alguns passos: 1º PASSO - Consiste clicar em: “MODELOS DE” (Personalizar um modelo popular) conforme a seta laranja, ilustrada na Figura 19.

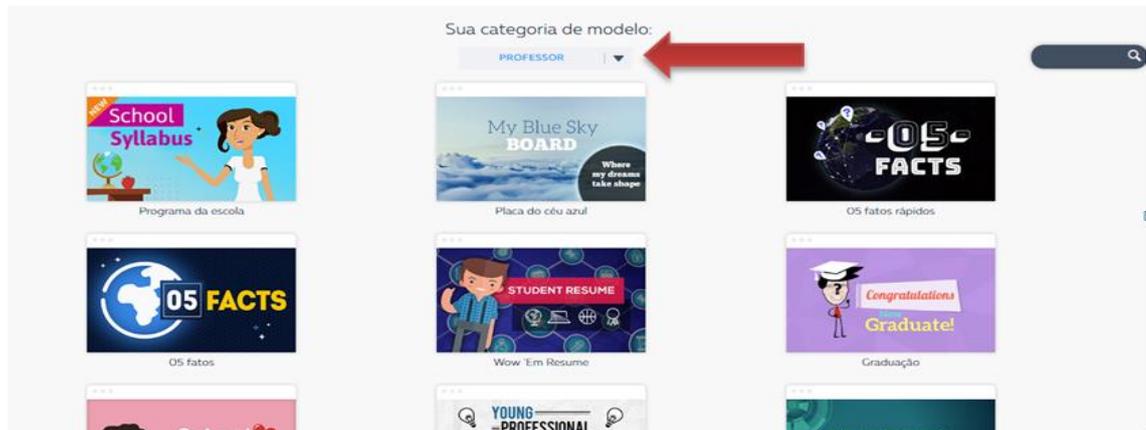
Figura 19 - Tela para criação de animações a partir de modelos



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

2º PASSO – Escolher categoria de modelo, nesse caso professor. Como na seta vermelha (Figura 20).

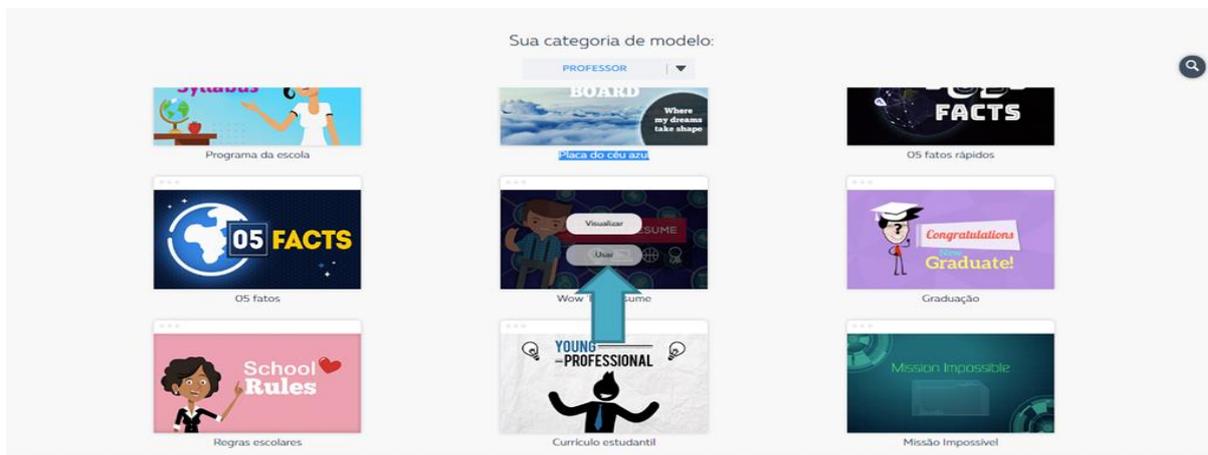
Figura 20 - Tela para escolha da categoria modelo



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

3º PASSO – Escolher o modelo de animação (programa da escola, placa do céu azul, graduação, regras escolares, etc). Antes de fazer a escolha, o professor pode visualizar tal modelo clicando em “Visualizar”, e para fazer a escolha do mesmo basta clicar em “Usar” conforme a seta azul, na Figura 21.

Figura 21 - Escolha do modelo de animação



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

4º PASSO: Crie sua animação. A partir do modelo escolhido, o professor poderá editar a sua apresentação. Para ter acesso aos recursos como tipo do fundo, personagens, introdução

de sons e músicas, etc, deve-se clicar em “Estúdio Completo”, conforme a seta vermelha (Figura 22). Observação: Como exemplo, utilizou-se o modelo wow ‘Em resume.

Figura 22 - Modelo Won ‘Em resume



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

Assim, o professor poderá escolher a cor da letra, escolher imagens, o tipo de som(música), entre outros. Além disso, pode-se escolher o tipo de transição para cada slides, como na seta vermelha (Figura 23).

Figura 23 - Adicionar transição



Fonte: <http://www.powtoon.com>, 2018.

5.2.4 Exemplos de animação feitas no Powtoon na área de Ciências

Dentre as diversas temáticas que são trabalhadas no Ensino Fundamental na área de Ciências, está o tema alimentos saudáveis X alimentos industrializados. Assim, com base neste tema foi desenvolvido em 03 outubro de 2018, na plataforma Powtoon um vídeo explicativo animado, que está disponível no endereço (<https://www.powtoon.com/online-presentation/gnuFeKkxcjj/teacher-intro/?mode=movie#/>) cuja tela de apresentação da animação pode ser vista na Figura 24.

O vídeo desenvolvido é um exemplo de que pode ser utilizado depois que o conteúdo foi trabalhado, reforçando assim o entendimento do mesmo.

Figura 24 - Tela de apresentação da animação no Powtoon



Fonte: Elaborado pelo autor no Powtoon, 2018.

Ainda, na área de Ciências um exemplo de animação criado no Powtoon, é uma animação sobre o tema *Aedes aegypti*, que está disponível no endereço: (<https://youtu.be/GR23xRM LzM>). Outro tipo de vídeo também sobre *Aedes aegypti*, está disponível em (<https://www.youtube.com/watch?v=70yslMOBMOI&t=205s>). O primeiro exemplo de animação do *Aedes aegypti*, foi criado por alunos, isso mostra que são diversas as possibilidades de uso do Powtoon, não ficando restrito apenas ao professor, o aluno mesmo pode desenvolver uma animação sobre um determinado conteúdo que esteja sendo trabalhado

na sala de aula. Através disso, o aluno pode refletir sobre a temática, como também o estimula a participar, tornando o processo de ensino\aprendizagem dinâmico e atrativo.

A partir dos exemplos apresentados espera-se que o professor possa ter compreendido melhor sobre o Powtoon, fazendo-se compreender que diversos tipos de animações podem ser criadas, tanto pelo professor como o aluno, envolvendo diferentes áreas.

5.3 REALIDADE VIRTUAL

O termo Realidade Virtual (RV) abrange uma enorme quantidade de definições (DIAS, 2009) mas de modo geral, “[...] pode ser definida como um ambiente tridimensional multimídia baseado em computador, altamente interativo, no qual o usuário torna-se participante de um mundo virtual, manipulando e interagindo com os objetos que fazem parte do ambiente” (BERNARDI; CASSAL, 2002, p. 537). Ainda, pode ser compreendida como a utilização de conexões computacionais interativas que despertam no usuário uma sensação de realidade (MARIS; HAGUENAUER; CUNHA, 2007).

Sousa (2018) nos coloca que:

A função da Realidade Virtual é possibilitar a criação de um mundo artificial em que seja possível simular o mundo real ou criar algo completamente novo, com as características que o programador deseja, para que haja uma imersão do sujeito nesse mundo da forma mais realista e interativa possível (p. 29).

Segundo Rodrigues e Porto (2013) a RV é marcada pela integração de três aspectos: a imersão, interação e envolvimento ou navegação, os quais permitem criar a sensação de realidade.

Na concepção de imersão o usuário tem a sensação de estar dentro do ambiente virtual, atraindo a atenção para o que está acontecendo nesse espaço (RODRIGUES; PORTO, 2013). Essa sensação é obtida através do uso de alguns equipamentos ligados ao sentido (PEREIRA; PERUZZA, 2002).

A interação se destaca como um dos aspectos mais marcantes de RV (SANTOS, 2015) pois, a interação está relacionada “[...] a capacidade do computador de detectar os movimentos do usuário e modificar instantaneamente o mundo virtual de acordo com as entradas recebidas” (RODRIGUES, 2016, p. 06). Um dos exemplos, para realizar essa interação são as luvas digitais, que através dos movimentos realizados pelo usuário, as cenas\situações acabam mudando (SANTOS, 2015).

Já o envolvimento, é a motivação do indivíduo de se engajar em uma certa atividade, que pode ser ativo, ao visualizar um ambiente virtual, ou passivo, como por exemplo ler um livro (RODRIGUES; PORTO, 2013).

Na educação o uso da RV está diretamente fundamentada nestes três aspectos, “[...] pelo fato de permitir que o aprendiz explore ambientes, processos ou objetos através da interação, imersão e navegação [...]” (MARIS; HAGUENAUER; CUNHA, 2007, p. 02) estimulando os educandos a tomar decisões e realizar ações (BERNARDI; CASSAL, 2002). Ou seja, através da RV o educando realiza experiências virtuais como se fossem reais, possibilitando desenvolver a atividade no seu próprio ritmo de aprendizagem, despertando neles a participação e envolvimento (PEREIRA; PERUZZA, 2002).

As formas de RV pode ser classificada em dois tipos: a RV imersiva e RV não-imersiva (SANTOS, 2015).

A RV imersiva dá a sensação do usuário ser teletransportado para dentro do mundo virtual. A qualidade desse tipo de imersão é atribuída aos equipamentos utilizados, ou seja, ao hardware (partes físicas da máquina). Na RV não-imersiva, a imersão acontece parcialmente, o usuário ainda consegue fazer a distinção entre o mundo real e o mundo virtual, pois ainda há interação entre usuário e mundo real (SOUSA, 2018 p. 29).

A RV imersiva exige a utilização de alguns equipamentos especiais como capacetes, luvas (CARVALHO, 2002) óculos de RV, fones, controles remotos e outros (SOUSA, 2018). “Sistemas não imersivos por exemplo são como um simulador de voo rodando em um computador tradicional, onde qualquer movimento de olhar para fora do monitor já transporta o usuário de volta para o mundo real” (RODRIGUES, 2016, p. 06) ou seja, é tudo que passa pela tela do computador, sem a necessidade do uso de equipamentos (CARVALHO, 2002).

Dentre as diversas formas de RV voltados à educação, que pode ser utilizado em sala de aula pelo professor na abordagem de diferentes conteúdos, pode-se citar o óculos de papelão da Google (Figura 25). “O modelo de papelão é uma iniciativa da Google para a popularização da RV, denominado Cardboard” (TAVARES, 2016, p. 24). O usuário, nesse caso o professor ou aluno pode montar o seu próprio Cardboard em casa, com materiais de fácil acesso: como um papelão, duas lentes, dois imãs (para acionar botões na tela) velcro e uma borrachinha elástica (PEREIRA, 2017). Ainda, o óculos de papelão está disponível na Internet, com um valor entre 15 a 60 reais.

Figura 25 - Óculos de papelão da Google



Fonte: bol.com, 2018.

Para se tornar funcional, ao óculos acopla-se um celular do tipo smartphone possuindo em sua estrutura um sensor giroscópio, juntamente com um aplicativo voltado para o seu uso. Assim, com o smartphone, o aplicativo e os óculos, é possível introduzir-se num “ambiente virtual” apresentando conteúdos variados, com imagens e vídeos (LIMA; SILVA, 2017).

Dentre os aplicativos estão o Cardboard App, sendo este o aplicativo oficial dos óculos de papelão e Google Expeditions, que estão disponíveis no Play Store. Fazendo o download do aplicativo, pode-se começar a utilizar a realidade virtual do Google. Segundo o aplicativo Google Expeditions, por exemplo, o professor pode apresentar locais históricos de perto, mergulhar no mar, até o espaço sideral, entre outros.

Para uma melhor compreensão sobre a RV, o vídeo (<https://www.youtube.com/watch?v=dWf7oEwZKbs>) de RV para o coração é bom exemplo, através dele pode-se ter uma noção de como é a RV, nesse caso é possível visualizar os detalhes do coração, que de certa forma enriquece a aula, tornando-a mais dinâmica e atrativa.

Portanto, entende-se que a RV além de enriquecer a aula, amplia o conhecimento do educando, estimula neles a curiosidade, fazendo-os participar e se envolver durante as discussões dentro da sala de aula sobre determinado conteúdo, sendo a RV um importante instrumento para o ensino e aprendizagem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa desenvolveu-se com o objetivo geral de analisar a utilização das TICs em sala de aula, em especial no Ensino Fundamental de três escolas públicas do Sudoeste do Paraná. Para isto, aplicou-se questionários a docentes e diretores das escolas. A partir dos questionários, verificou-se quais TICs estão disponíveis, e como estão sendo utilizadas nas escolas. Além disso, como devolutiva, procurou-se realizar estudos e exemplos de alternativas de utilização de TICs em sala de aula.

Ao analisar as respostas dos questionários, percebe-se que a utilização das TICs em sala de aula tem muito a melhorar. Apesar delas estarem presentes nas escolas, os docentes utilizam apenas alguns recursos, entre eles: TV-Pendrive, retroprojetor multimídia e computador (com acesso à Internet).

Portanto, os recursos tecnológicos estão disponíveis nos colégios, tais como, computador (acesso à Internet), TV-Pendrive, projetor multimídia, impressora, aparelho de DVD, filmadora, aparelho de som, tablet, câmera fotográfica, lousa digital interativa e outros. Porém, os professores não utilizam todos os recursos que o colégio oferece. A grande maioria utiliza o básico, não se aprofundando muito dentro das novas tecnologias, recursos como: filmadora, tablet, lousa interativa e câmera fotográfica são pouco utilizadas, sendo que alguns professores não utilizam em sala de aula. Logo, os professores utilizam apenas parte dos recursos e de forma básica, como por exemplo, apenas a projeção de apresentações em sala de aula.

A maioria dos professores reconhecem a importância e a contribuição da utilização das TICs em sala de aula, para auxiliar e melhorar a qualidade da aprendizagem e aumentar o interesse do aluno. Porém, verificou-se que muitos não possuem o conhecimento total das TICs disponíveis no colégio, e como utilizá-las adequadamente, ocasionando assim a não utilização em sala de aula. Assim, cabe aos docentes conhecer quais recursos o colégio dispõe, para que assim possam planejar e integrar os conteúdos curriculares com as tecnologias tornando o ambiente educativo mais dinâmico e atrativo. Além disso, os docentes precisam conhecer como aplicar TICs em teorias pedagógicas para o ensino de conteúdos específicos.

Outro fator que foi identificado é a falta de motivação. Isto ocorre pelo fato da pouca e básica utilização dos recursos. Os docentes não ampliam seus conhecimentos e não conseguem identificar qual seria o potencial das TICs em sala de aula. Neste sentido, os

diretores precisam motivá-los a utilizar e proporcionar cursos de aperfeiçoamento quanto ao uso das TICs dentro do contexto da sala de aula.

A falta de manutenção dos equipamentos, a pequena disponibilidade de tempo para desenvolver atividades com tecnologias, a grande quantidade de alunos na sala de aula, a falta de conhecimento de utilização das TICs no processo de ensino\aprendizagem são segundo os professores, os principais motivos que dificultam no uso das TICs na sala de aula. Apesar disso, os professores precisam e devem se reinventar, buscando conhecer e entender as possibilidades de uso que as TICs possuem, promovendo assim uma aprendizagem significativa e construtiva.

O professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem precisa inserir as TICs na sala de aula, mais precisamente ferramentas tecnológicas, pois considera-se que as tecnologias já fazem parte da vida da grande maioria dos alunos. Para isso, evidencia-se a necessidade de formação continuada, com aperfeiçoamento dos profissionais da educação quanto ao uso das TICs dentro do contexto da sala de aula, pois não basta utilizar dessas ferramentas computacionais em sala se esta não contribui para a construção do conhecimento do aluno.

Portanto, através desse trabalho espera-se que novos estudos voltados ao conhecimento nesta área sejam realizados, onde mais propostas de atividades sejam apresentadas para enriquecer e auxiliar os docentes nas diversas disciplinas do currículo e aos alunos. Talvez, trabalhos futuros possam dar continuidade ao trabalho, desenvolvendo e aplicando sugestões em sala de aula e medições. Ou seja, através das propostas de atividades apresentadas no trabalho novos estudos podem avaliar, por exemplo, o kahoot ou powtoon como essas ferramentas auxiliam o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, são diversos os apps que podem ser sugeridos para diversos componentes específicos, como por exemplo, apps para o ensino de matemática, história, geografia, entre outros, podendo envolver diferentes áreas, como apresentado no trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005, p 13-25. Disponível em <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/historia/dhnt.pdf> Acesso em: 06 abr. 2018.
- AUDACIO, Edneuci Denise. **A história do município de Londrina narrada com uso de animação gráfica – Londrix**. 2015. 42 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Ensino e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2015.
- AMARAL, Priscylla Dietz Ferreira; SABOTA, Barbra. Powtoon: análise do aplicativo web e seu potencial mediador na aprendizagem. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 13, n. 28, p.72-89, mai\ago. 2017. ISSN: 1984-35266. Disponível em <<https://revistas.utfpr.edu.br/rt/article/view/4646/3637>> Acesso em: 14 set. 2018.
- Aedes Aegypti - Animação Completa. 2016. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=70yslMOBMOI&t=205s>> Acesso em: 04 out. 2018.
- Animação Ciências. 2016. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=GR23xRM_LzM> Acesso em: 04 out. 2018.
- BARBOSA, Eduardo F. **Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais**. 2008. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32349293/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1506448695&Signature=o3ulyvnl0PbzzjX/UtdWh1JuGfw=&response-content-disposition=inline; filename=Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educa.pdf>. Acesso em: 26 set. 2017.
- BARBOSA, Daiane Volz; OESTERREICH, Frankiele. **Laboratório de informática educacional enquanto espaço de inclusão digital na escola municipal de ensino fundamental fundação Bidart, Bagé\RS: Um estudo de caso**. 2011. 21 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Mídias na Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Polo de Santa Maria, Rs, Brasil. 2011.
- BAUER, Martin W; GASKELL, George. Pesquisa Qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático. In: **Qualidade, Quantidade e interesses do conhecimento: Evitando confusões**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2017. Cap. 01. 46 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=tR46DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=métodos+de+pesquisa+&ots=6dLMrM_VbP&sig=3TeU85vWrJt9xIAGpR-PbYVDas0#v=onepage&q=métodos de pesquisa&f=false>. Acesso em: 24 out. 2017.
- BERNARDI, Giliane; CASSAL, Marcos Luís. **Proposta de um Ambiente de Ensino-Aprendizagem Utilizando Jogos e Realidade Virtual**. Santa Maria – RS - Brasil: XIII

Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE– UNISINOS, 2002. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/221>>. Acesso em: 26 set. 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. **Revista Educaonline**, v. 6, n. 1, p.125-149, Jan\abr. 2012. Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

Bol.com. Óculos de papelão da Google. Disponível em: <<https://www.bol.com/nl/p/google-cardboard-virtual-reality-3d-bril-headset/9200000054563157/>>Acesso em: 24 set. 2018.

BUENO, Clerison José de Souza; BIZELLI, José Luís. A Gamificação do Processo Educativo. **Revista GEMInIS**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 160-176, dez. 2014. ISSN 2179-1465. Disponível em: <<http://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/210>>. Acesso em: 11 set. 2018.

BRANDÃO, Jesanny Neri Cardoso. **As TIC e suas contribuições no processo ensino-aprendizagem**. 2014. 53 f. Tese (Doutorado) - Curso de Curso de Especialização em Gestão Escolar, Universidade de Brasília, Brasília (DF), 2014.

CAMARGO, Andréa Francine de. **Formação continuada de professores para o uso dos dispositivos móveis: uma análise de experiência sob a perspectiva da teoria da atividade**. 2016. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação e Novas Tecnologias, Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2016.

CANAL, Mônica Patrícia. **Kahoot: Uma maneira divertida de aprender a língua Inglesa**. 2017. 20 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas à Educação, Centro de Artes e Letras, Universidade Federal de Santa Maria, Três de Maio - RS, 2017.

CARNEIRO, Natana Wilges. **O uso do tablet como ferramenta de ensino aprendizagem no quinto ano do ensino fundamental do município de Pato Branco:Um estudo de caso**. 2014. 61 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso de Letras – Português/inglês, Departamento Acadêmico de Letras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2014.

CASTILHO, Luciane Barbosa. **O uso da tecnologia da informação e comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem em cursos superiores**. 2015. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) - Universidade Fumec, Curso de Faculdade de Ciências Empresariais, Belo Horizonte – MG, 2015.

CARVALHO, Hesli de Araujo. **Realidade Virtual em educação: um estudo da situação brasileira**. 2002. 71 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharel em Ciência da Computação., Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Lavras, Lavras Minas Gerais - Brasil, 2002.

COSTA, Marconny Patrício da. **Os desafios dos docentes frente às novas tecnologias de informação e comunicação em escolas públicas de Solânea-PB**. 2015. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira -PB, 2014.

COELHO, Patrícia Margarida Farias; MOTTA, Everson L. O; CASTRO, Francieli Paes de Carvalho. **Reflexões Interdisciplinares sobre aplicativo Kahoot! No ambiente educacional reflexiones**. Programa de pós-graduação em Letras -PPGL Universidade Federal da Paraíba. V. 22. n 2. 2017. Disponível em:

<<http://periodicos.ufpb.br/index.php/actas/article/view/37831>>. Acesso em: 04 set. 2018.

CÓRDOVA, Patrícia Popadiuk. **Lousa digital na educação infantil**. 2016. 42 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

DANTAS, Glória de Fátima Vieira. **Fatores que levam à resistência dos professores ao uso das TIC em sala de aula**. 2014. 44 f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Universidade de Brasília, Curso de Especialização em Gestão Escolar, Brasília (DF), 2014.

DANTAS, Sandra Vieira. **Os recursos tecnológicos e sua influência na educação de jovens e adultos**. 2012. 37 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

DINIZ, Sirley Nogueira de Faria. **O uso das novas tecnologias em sala de aula**. 2001. 186 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2001.

DIAS, Vasco Martins Pereira. **Realidade Virtual na Aprendizagem de Conceitos Matemáticos Aplicações 3D na Geometria**. 2009. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Dissertação de Mestrado em Comunicação Educacional Multimídia, Universidade Aberta, 2009.

DORNELES, Darlan Machado. A formação do professor para o uso das TICs em sala de aula: uma discussão a partir do projeto piloto uca no Acre. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, Minas Gerais, v. 5, n. 2, p.71-87, jan. 2012. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/1959/7253>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

ESTEVES, Rodolfo Fernandes; FISCARELLI, Silvio Henrique; SOUZA, Cláudio Benedito Gomide de. A lousa digital interativa como instrumento de melhoria da qualidade da educação - um panorama geral. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, [S.l.], n. 15, feb. 2013. ISSN 1519-9029. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9350>>. Acesso em: 17 out. 2018.

FERREIRA, Maria José Morais Abrantes. **Novas tecnologias na sala de aula**. 2014. 35 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba, Sousa-PB, 2014.

FELDAUS, Anilton Cezar. **Mídias na sala de aula: Aprendendo com as TICs**. 2014. 24 f. Monografia (Especialização Digital) - Curso de Especialização em Coordenação Pedagógica - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

GAZOTTI-VALLIM, Maria Aparecida; GOMES, Silvia Trentin; FISCHER, Cynthia Regina. Vivenciando inglês com Kahoot. **The ESpecialist**, [S.l.], v. 38, n. 1, jul. 2017. ISSN 2318-7115. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/esp/article/view/32223/22258>>. Acesso em: 10 out. 2018.

GARCEZ, Renata Oliveira. **O uso da tecnologia de informação e comunicação, no ensino, por professores universitários**. 2007. 176 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Curso de Pós-graduação em Educação, Pelotas, RS, 2007.

GOMES, Luzivone Lopes; MOITA, Filomena M^a Gonçalves da Silva Cordeiro. **O uso do laboratório de informática educacional: partilhando vivências do cotidiano escolar**. Campina Grande: Eduepb, 2016. 25 p. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/fp86k/pdf/sousa-9788578793265-07.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.

HeARt: Augmented and Virtual Reality (AR / VR) for Medical School Learning Tool Enhancement. 2016. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=dWf7oEwZKbs>> Acesso em: 05 de out 2018.

HOLLANDA, Valkley Xavier Teixeira de. **Tecnologia de informação e comunicação em sala de aula: Proposta de um curso em EaD**. 2011. 36 f. Monografia (Especialização em Educação a Distância) - Curso de Integração de Políticas de Educação a Distância, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

JÚNIOR, Waldir Ferreira da Silva. **O uso de dispositivos móveis em sala de aula em uma perspectiva sociocomunitária**. 2017. 101 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Educação, Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Unisal - Campus Maria Auxiliadora, Americana-SP, 2017.

LEMOS, Regiane de Fátima Franzoi. **O uso dos jogos digitais como atividades didáticas no 2º ano do ensino fundamental**. 2016. 26 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Biguaçu, 2016.

LIMA, Jadson Cabral de. **O uso das TIC como ferramenta pedagógica**. 2014. 42 f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Ministério da Educação, Curso de Especialização em Gestão Escolar, Brasília (DF), 2014.

LIMA, Yury Araújo de; SILVA, Me. Sílvio César Lopes da. **Tecnologias que auxiliam a prática do professor no processo de mediação do conhecimento da Geografia**. Realize, 2017. 11 p. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/trabalhos/TRABALHO_EV100_MD4_SA5_ID559_01122017160204.pdf>. Acesso em: 27 set. 2018.

MARINS, Vânia; HAGUENAUER, Cristina; CUNHA, Gerson. Realidade Virtual em Educação Criando Objetos de Aprendizagem com VRML. **Colabor@ - Revista Digital da CVA**, Ricesu, v. 4, n. 15, p.1-11, set. 2007. ISSN 1519-8529. Disponível em: <<http://www.pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/97/83>> Acesso em: 26 set. 2018.

MEDEIROS, Ana Claudia Santos de. **O uso das novas tecnologias no ensino de Química: um estudo de caso sobre as potencialidades dos jogos digitais.** 2014. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares, Universidade Estadual da Paraíba -UEPB, Catolé do Rocha -PB, 2014.

MELO, Jorge Nazareno Batista. A utilização de ambientes informatizados através da plataforma Moodle com atividades complementares e de reforço para as aulas regulares de sala de aula. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis (SC), v. 11, n. 2, p. 457-473, 2016. ISSN 1981-1322. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2016v11n2p457/33651>>. Acesso em: 14 set. 2018.

MOURA, Adelina. **Jornadas Virtuais: Vivências e Práticas das Tecnologias Educativas: Aprendizagem Móvel e ferramentas digitais para inovar em sala de aula.** 2016. 20 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Adelina_Moura/publication/317953265_Aprendizagem_Movel_e_ferramentas_digitais_para_inovar_em_sala_de_aula/links/5952eacd458515a207f7ebf8/Aprendizagem-Movel-e-ferramentas-digitais-para-inovar-em-sala-de-aula.pdf>. Acesso em: 02 set. 2018.

MOTA, Rafaella Ribeiro. **Blog como ferramenta de relacionamento e posicionamento de marca com o mercado consumidor: um estudo de caso do blog “ energia eficiente” da philips.** 2010. 83 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso Graduação em Comunicação Social Com Habilitação em Publicidade e Propaganda, Faculdade 7 de Setembro – Fa7, Fortaleza, 2010.

MOUSQUER, Tatiana; ROLIM, Carlos Oberdan. **A utilização de dispositivos móveis como ferramenta pedagógica colaborativa na educação infantil.** URI, Santo Ângelo (RS). 2011. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41219521/11.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1508881923&Signature=ziLXoeXkX0vii%2BkOHrU%2FvapVP2E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DArtigo_submeter_URI.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz; AMARAL, Sérgio Ferreira do. A linguagem audiovisual da lousa digital interativa no contexto educacional. **Etd – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 8, n. 1, p.33-48, dez. 2006. ISSN: 1676-2592

NAGUMO, Estevon. **O uso do aparelho celular dos estudantes na escola.** 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, pós-graduação em Educação, Brasília (DF), 2014.

NEVES, Angélica Magalhães; CARDOSO, Caroline Rodrigues. **Os desafios do uso do tablet pelos professores do Ensino Médio das escolas públicas do Distrito Federal.** 5º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 1º Colóquio Internacional de Educação com Tecnologias. Aprendizagem Móvel dentro e fora da escola. 2013. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2013/Os%20desafios%20do%20uso%20do%20tablet%20pelos%20professores%20do%20En>

sino%20M%C3%A9dio%20das%20escolas%20p%C3%BAblicas%20do%20Distrito%20Federal.pdf>. Acesso em: 13 out. 2018.

NOGUEIRA, Eliete Jussara; GOMES, Luiz Fernando; SOARES, Maria Lúcia de Amorim. **Data show: Um fetiche tecnológico na escola.** Campinas: XVI Endipe - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - Unicamp, 2012. 11 p. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/2095d.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

OTT, Janete Pertile; CHICON, Patrícia Mariotto Mozzaquatro. **Lousa digital interativa como prática pedagógica.** Santa Maria: 2014. 19 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11805/Ott_Janete_Pertile.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 out. 2018.

OLIVEIRA, Cláudio de; MOURA, Samuel Pedrosa. TIC's na educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação.** [S.l.], v.7, n. 1, Dez. 2015. 21 p. Disponível em: <<http://200.229.32.55/index.php/pedagogiacao/article/view/11019>>. Acesso em: 20 out. 2017.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática;** trad. Sandra Costa. – Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

POWTOON, Make it Awesome. Disponível em < <https://www.powtoon.com/index/>> Acesso em 17 de set. 2018.

PEREIRA, Andréia Regina; PERUZZA, Ana Paula Piovesan Melchiori. **Tecnologia de Realidade Virtual Aplicada à Educação Pré-Escolar.** – Marília – SP – Brasil: XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNISINOS, 2002. 7 p. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/200>>. Acesso em: 27 set. 2018.

PEREIRA, Demétrio Jorge Rocha. **Espacialidades imersivas em realidade virtual: tecnologia, linguagem, controle.** 2017. 128 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pósgraduação em Comunicação e Informação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2017.

QUIRINO, Valker Lopes. **Recursos Didáticos: Fundamentos de utilização.** 2011. 31 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Geografia a Distância, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, Campina Grande, 2011.

RAMOS, Gisele Brancher. **O uso do celular como ferramenta pedagógica em sala de aula.** 2015. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Especialização em Mídias na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

RAMOS, Márcio Roberto Vieira. O uso de tecnologias em sala de aula. **Revista Eletrônica:LENPES-PIBID de Ciências Sociais-UEL**, Londrina, v. 1, n. 2, p. 1-16, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/lenpes-pibid/pages/arquivos/2Edicao/MARCIO RAMOS - ORIENT PROF ANGELA.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2017.

RAMOS, Marli; COPPOLA, Neusa Ciriaco. **O uso do computador e da internet como ferramentas pedagógicas.** 2008. 16 p. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2551-8.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2018.

RICOY, María Carmen; COUTO, Maria João V. S.. Os recursos educativos e a utilização das TIC no Ensino Secundário na Matemática. **Revista Portuguesa de Educação.** [S.l.], p. 241-262, 2012.

ROSA, Rosemar. Trabalho Docente: Dificuldades apontadas pelos professores no uso de tecnologias. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação.** Uberaba, v. 1, n. 1, p. 214-227, out. 2013. Disponível em: <<http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/viewFile/710/1007>>. Acesso em: 14 set. 2017.

RODRIGUES, Gessica Palhares; PORTO, Cristiane de Magalhães. **Realidade Virtual: conceitos, evolução, dispositivos e aplicações.** 03. ed. Aracaju: Interfaces Científicas - Educação, 2013. p. 97-109. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/index.php/educacao/article/view/909>>. Acesso em: 26 set. 2018.

RODRIGUES, Victor Teixeira. **Projeto de realidade virtual com estereoscopia aplicado à construção civil para a visualização de modelos e estruturas.** 2016. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Eletrônica e de Computação da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SANTOS, Ana Claudia Batista dos. **A utilização das TIC como meio facilitador do processo ensino aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental.** 2014. 62 f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) - Universidade de Brasília, Especialização em Gestão Escolar, Brasília (DF), jul. 2014.

SANTOS, Rosângela de Araújo. **Cave móvel de baixo custo para auxiliar na Educação.** 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia Mecânica, Departamento de Engenharia Mecânica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2015.

SENE, Rosana Ap. R. de. **O uso do computador no processo de Ensino-Aprendizagem através da utilização do ambiente virtual de aprendizagem plataforma moodle como apoio no ensino presencial.** 2010. 70 f. Monografia. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SIQUEIRA, Roneidy Rosa da Silva. **A importância da tecnologia na formação de gestores escolares: uma reflexão necessária.** 2009. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação a Distância Especialização *Lato-Sensu* em Gestão Educacional, Universidade Federal de Santa Maria UFSM, Palmas, To, Brasil, 2009.

SILVA, Everaldo Ribeiro da. **O uso da internet como vertente de consulta: em particular no Ensino de Matemática.** 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática A Distância, Departamento de Matemática, Universidade Federal da Paraíba, Pombal – PB, 2011.

SILVA, Claudiene, Diniz da. O uso do data-show na docência do ensino superior. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, [S.l.], v.6, n. 1, p. 6-16, jun. 2013. INSS 1983-3652. Disponível em:<<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/4069%3E>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

SILVA, Katia Viviane da. **Diferença entre pesquisa qualitativa e quantitativa**. 2011. Disponível em:<<http://programapibicjr2010.blogspot.com.br/2011/04/diferenca-entre-pesquisa-qualitativa-e.html>>Acesso em: 26 set. 2017.

SILVA, Elisandra Claudia da. **Análise do uso dos recursos tecnológicos na escola estadual Myriam Coeli: um estudo de caso**. 2014. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Superior de Licenciatura Plena em Informática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal/RN, 2014.

SILVA, Monalisa Pivetta da; HOFF, Rafael. **Formação docente e as Tics: percepção de professores do meio-oeste de Santa Catarina-Brasil**. p. 165-172, jul./dez. 2015. <<https://editora.unoesc.edu.br/index.php/achs/article/viewFile/6811/5155>>. Acesso em: 20 out. 2018.

SILVA, Adelina. **Da aula convencional para a aula invertida – ferramentas digitais para a aula de hoje**. n. 39 Campo Grande, MS: Série-estudos - Periódico do Programa de Pós-graduação em Educação da UCDB, 2015. p. 13-31. Disponível em: <<http://www.gpec.ucdb.br/serie-estudos/index.php/serie-estudos/article/view/840/690>>. Acesso em: 05 set. 2018.

SILVA, Cristiane de Oliveira. **O uso do Smartphone para pesquisas em sala de aula e sua potencialização das aprendizagens em biologia: um estudo de caso no primeiro ano do ensino médio**. 2015. 53 f. TCC (Especialista em Mídias na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Curso de Especialização em Mídias na Educação, Porto Alegre, 2015.

SILVA, João Batista da et al. Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, [S.l.], v. 15, n. 2, p. 780-791, maio 2018. ISSN 2177-2894. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>>. Acesso em: 04 out. 2018.

SOUZA, Maria Gerlanne de. **O uso da internet como ferramenta pedagógica para os professores do ensino fundamental**. 2013. 59 f. Monografia (Especialização) – Curso de Licenciatura em Informática, Universidade Estadual do Ceará– UECE, TAUÁ-CE, 2013.

SOUZA, Sérgio Henrique de. **Celular em sala de aula: De vilão à solução – Construção de atividades no contexto CTS**. 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - Mpec, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – Iceb, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto - Minas Gerais, 2017.

SOUZA, Bárbara Martins de Oliveira. **O uso de realidade virtual como ferramenta didática para pessoas com sinais de TDAH**. 2018. 49 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Psicologia, Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2018.

TAVARES, Raphael Alexandre. **Animação Multimídia Instrucional em Realidade Virtual 360°**. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Design, Universidade da Região de Joinville, Joinville, 2016.

TAJRA, Sanmya Feitosa. (2001) **Informática na Educação Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.

TEODORO, Marleide. **Lousa digital e o ensino e aprendizagem de ciências**. 2014. 27 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Ensino de Ciências, Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

TOLENTINO, Paula Cristina de Souza. **Influência das novas tecnologia na Educação Fundamental**. 2013. 34 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

THOALDO, Deise Luci P. B.. **O uso da tecnologia em sala de aula**. 35 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação em Gestão Pedagógica: Educação Infantil e Séries Iniciais Junto A Faculdade de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2010.

VARGAS, Daiana de. **O processo de aprendizagem e avaliação através de QUIZ**. 2017. (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2018.

PEREZ, Pedro Venturino; SCHIMIDT, Thais Carolina Guiland; SANTOS, Caroline Fernandes. Kahoot! Como ferramenta de revisão de conteúdo em neurociências. **CIET:EnPED**, 2018. ISSN 2316-8722.

VITORIA, Cleber et al. **Uso dos jogos educativos como ensino aprendizagem na escola**. Gestão de Tecnologia para a competitividade, 2013. 13 p. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos13/29018401.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2018.

VIANNA, Ysmar et al. **Gamification, Inc. Como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VÍCTORA, C. G.; KNAUTH, D.R. & HASSEN, Ma. De N. A.: **Metodologias Qualitativa e Quantitativa in ___ Pesquisa Qualitativa em Saúde** – Uma Introdução ao Tema, Cap. 3, p. 33-44. Tomo Editorial, 2000. Disponível em:<<http://lcead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/Victoria-Metodologias%20qualitativas%20e%20quantitativas.pdf>>Acesso em: 26 set. 2017.

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos professores

Prezado professor (a),

Este é um questionário de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul. Informamos que é garantida a anonimidade e que os dados coletados serão utilizados somente para fins de pesquisa científica. Desde já agradecemos à sua colaboração que será de grande valia para a pesquisa.

Título do Projeto: Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula.

Pesquisador responsável: Prof.^a Dr. Ademir Roberto Freddo

Aluno participante: Bruna Aparecida Garda (46) 999822841.

Parte I- Identificação

1. Sexo

Feminino Masculino

2. Qual a sua formação?

Graduação

Parte II - Prezado professor (a), as questões incluídas na parte II, podem ter mais de uma resposta.

3. Quais os recursos tecnológicos disponíveis na escola?

Computador (Acesso à Internet)

Computador (Sem acesso à Internet)

TV- Pendrive

Projetor Multimídia

Impressora

Aparelho de DVD

Filmadora

Aparelho de som

Tablet

- Câmera fotográfica
- Lousa interativa
- Outros

4. Quais recursos tecnológicos são utilizados em suas aulas?

- Computador
- TV- Pendrive
- Projetor Multimídia
- Filmadora
- Aparelho de DVD
- Smartphone
- Aparelho de som
- Tablet
- Impressora
- Lousa interativa
- Câmera fotográfica
- Outros
- Nenhum

5. Com que frequência é utilizada as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na execução de atividades com seus alunos?

- Nunca
- Raramente
- Pouco
- Muito
- Sempre

6. O laboratório de informática é utilizado em suas aulas na realização de atividades?

- Sim Não A escola não possui laboratório

7. A escola possui Wi-Fi?

Sim Não

8. Qual o tipo de conexão que mais costuma utilizar na escola?

3G

4G

Wi-Fi da escola

Outro Wi-Fi

Outro

9. Como você avalia a velocidade da Internet da escola?

Rápida

Muito rápida

Lenta

Muito lenta

10. Se o laboratório de informática é utilizado, quais atividades são desenvolvidas nesse espaço?

Pesquisa

Acessar e-mail

Criação e manutenção de blog

Jogos educativos

Atividades livres (pesquisa, e-mail)

Atividades em grupo

Digitação de trabalhos

outros

11. A escola apresenta algum projeto para a implantação das TICs em sala de aula?

Sim Não Sem opinião formada

12. A escola permite o uso do smartphone durante o horário de aula?

Sim, apenas para atividades de caráter pedagógico

Não, para nenhum tipo de atividade

Às vezes, sob a orientação do professor

Em hipótese alguma

13. No seu ponto de vista, a utilização do smartphone pode ser utilizado como uma possível ferramenta de auxílio para a aprendizagem?

Sim Não

14. A utilização do Smartphone em sala de aula, assim como o computador e outros recursos pode contribuir no ensino e aprendizagem?

Sim, aumenta o interesse do aluno nas atividades, visto que já possuem habilidade no uso

Sim, desde que ambos saibam manuseá-lo

Não, pois atrapalha a aula

Sem opinião formada

15. A escola permite a utilização de Tablet na sala de aula?

Sim, apenas para atividades de caráter pedagógico

Não, para nenhum tipo de atividade

Às vezes, sob a orientação do professor

Em hipótese alguma

16. Qual a função das TICs em sala de aula?

Introduzir e/ou complementar o tema estudado

Despertar a curiosidade/participação dos alunos

- Melhorar o ensino aprendizagem
- Auxiliar o trabalho pedagógico
- Satisfazer uma necessidade de ensino/aprendizagem

17. Professor (a) você apresenta dificuldade no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação - TIC em sala de aula?

- Sim Não

18. Realizou algum preparo (estudo, treinamento) para utilizar as novas tecnologias no contexto da sala de aula?

- Sim Não Não recordo

19. O que dificulta o uso das TIC na sala de aula?

- Falta de habilidades para manusear tecnologias
- Os estudantes apresentam mais conhecimento no assunto, isso gera uma insegurança ao professor
- Falta de manutenção dos equipamentos
- Pouco recurso tecnológico disponível na escola
- Pouco tempo para desenvolver atividades com tecnologias em sala de aula
- Número muito grande de alunos na sala de aula
- Falta de preparo dos professores para o uso das TICs

20. O uso das TICs é necessariamente:

- Desnecessário
- Pouco importante
- Importante
- Muito importante

21. Com a utilização das TICs percebe-se alguma diferença no aprendizado do aluno?

Sim Não

22. Em sua opinião, o uso da TICs em sala de aula melhora a qualidade da aprendizagem e o interesse dos alunos?

Sim, todas as disciplinas

Sim, em algumas técnicas-científicas

Sim, especialmente por iniciativa pessoal de alguns educadores

Não, porque a escola não incentiva o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula

Não, porque esses recursos não incidem sobre a qualidade de aprendizagem e o interesse dos alunos

Sem opinião formada

23. Os educadores estão preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula?

Sim Não

24. Quais os benefícios do uso das TICs na sala de aula?

Os alunos têm maior interesse em estudar

As aulas tornam-se mais atraentes, assim o aluno participa mais da aula

Facilita o trabalho pedagógico

Desenvolve a integração entre a escola, família e sociedade

Melhora o aprendizado do aluno

Favorece o entendimento crítico sobre a realidade

Favorece a aquisição de novos conhecimentos, de forma mais prazerosa

25. A escola motiva vocês a utilizarem as novas tecnologias em sala de aula?

Sim Não Às vezes

APÊNDICE B - Questionário aplicado aos diretores

Prezado Diretor (a),

Este é um questionário de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul. Informamos que é garantida a anonimidade e que os dados coletados serão utilizados somente para fins de pesquisa científica. Desde já agradeço sua colaboração que será de grande valia para a pesquisa.

Título do Projeto: Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula.

Pesquisador responsável: Prof.^a Dr. Ademir Roberto Freddo

Aluno participante: Bruna Aparecida Garda (46) 999822841.

Parte I- Identificação

1. Sexo

Feminino Masculino

2. Qual a sua formação?

Graduação

Parte II - Prezado Diretor (a), as questões incluídas na parte II, podem ter mais de uma resposta.

3. Quais os recursos tecnológicos disponíveis na escola?

Computador (Acesso à Internet)

Computador (Sem acesso à Internet)

TV- Pendrive

Projetor Multimídia

Impressora

Aparelho de DVD

Filmadora

Aparelho de som

Tablet

- Câmera fotográfica
- Lousa interativa
- Outros

4. Como se dá o acesso a esses recursos tecnológicos?

- Acesso livre em diferentes espaços
- Acesso livre apenas na sala dos professores
- Acesso apenas no laboratório de informática
- Acesso apenas na sala de aula

5. A escola apresenta algum projeto para a implantação das TICs em sala de aula?

- Sim Não

6. A escola possui Wi-Fi?

- Sim Não

7. Como você avalia a velocidade da Internet da escola?

- Rápida
- Muito rápida
- Lenta
- Muito lenta

8. Na escola é permitido o uso do smartphone durante o horário de aula?

- Sim, apenas para atividades de caráter pedagógico
- Não, para nenhum tipo de atividade
- Às vezes, sob a orientação do professor
- Em hipótese alguma

9. A utilização do smartphone em sala de aula, assim como o computador e outros recursos pode contribuir no ensino e aprendizagem?

- Sim, aumenta o interesse do aluno nas atividades, visto que já possuem habilidade no uso
- Sim, desde que ambos saibam manuseá-lo
- Não, pois atrapalha a aula
- Sem opinião formada

10. A escola permite a utilização de Tablet na sala de aula?

- Sim, apenas para atividades de caráter pedagógico
- Não, para nenhum tipo de atividade
- Às vezes, sob a orientação do professor
- Em hipótese alguma

11. A escola possui laboratório de informática?

- Sim
- Não

12. Se a resposta da questão acima for sim, os professores da escola utilizam a sala de informática na execução de atividades com os alunos?

- Sim
- Não
- Às vezes

13. Com que frequência percebe o uso das TIC em sala de aula pelos professores?

- Nunca
- Raramente
- Pouco
- Muito
- Sempre

14. A direção procura estimular a equipe docente a utilizar as novas tecnologias em sala de aula?

- Sim
- Não
- Às vezes

15. Em sua opinião, os educadores estão preparados para ensinar utilizando as novas tecnologias em sala de aula?

- Sim
- Não

16. Qual o grau de interesse dos professores em utilizar as TICs em sala de aula?

- Desinteressados
- Pouco interessados
- Interessados
- Muito interessados

17. Na sua visão, qual a maior dificuldade encontrada pelos professores para a inserção das TICs em sala de aula?

- Falta de habilidades para manusear tecnologias
- Os estudantes apresentam mais conhecimento no assunto, isso gera uma insegurança ao professor
- Falta de manutenção dos equipamentos
- Pouco recurso tecnológico disponível na escola
- Pouco tempo para desenvolver atividades com tecnologias em sala de aula
- Número muito grande de alunos na sala de aula
- Falta de preparo dos professores para o uso das TICs
- Desinteresse do professor
- Não apresentam dificuldade

18. Quais os benefícios do uso das TICs em sala de aula?

- Os alunos têm maior interesse em estudar
- As aulas tornam-se mais atraentes, assim o aluno participa mais da aula
- Facilita o trabalho pedagógico
- Desenvolve a integração entre a escola, família e sociedade
- Melhora o aprendizado do aluno
- Favorece o entendimento crítico sobre a realidade
- Favorece a aquisição de novos conhecimentos, de forma mais prazerosa

19. Qual a função das TICs em sala de aula?

- Introduzir e/ou complementar o tema estudado
- Despertar a curiosidade/participação dos alunos
- Ser analisada/questionada pelos alunos
- Melhorar o ensino aprendizagem
- Auxiliar o trabalho pedagógico
- Satisfazer uma necessidade de ensino/aprendizagem

20. Em sua opinião, o uso da TICs em sala de aula melhora a qualidade da aprendizagem e o interesse dos alunos?

- Sim, todas as disciplinas
- Sim, em algumas técnicas-científicas
- Sim, porque a escola incentiva o uso dos recursos tecnológicos em sala de aula
- Não, porque esses recursos não incidem sobre a qualidade de aprendizagem e o interesse dos alunos
- Sem opinião formada

APÊNDICE C - TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título do Projeto: Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula.

Pesquisador responsável: Ademir Roberto Freddo.

Discente participante: Bruna Aparecida Garda (46) 999822841.

Prezado participante,

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em sala de aula, desenvolvida por Bruna Aparecida Garda, graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza - Paraná, sob orientação do Pesquisador Responsável Ademir Roberto Freddo. O objetivo deste projeto é analisar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação em sala de aula, por professores que atuam no Ensino Fundamental de três escolas públicas, do Sudoeste do Paraná.

O convite à sua participação se deve à sua atuação na área investigada, sendo a sua contribuição extremamente importante para a obtenção de dados para a realização da presente pesquisa. Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar ao pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de questionário, desenvolvida pela discente Bruna Aparecida Garda.

O tempo de duração para responder o questionário dependerá da disponibilidade do (a) participante. Porém, estima-se que é necessário cerca de 30 minutos para o participante responder o mesmo. Os questionários serão analisados e mantidos em uma pasta por um período de cinco anos, e somente terão acesso às mesmas a pesquisadora e seu orientador. O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é a realização de uma reflexão acerca das TICs na educação, ampliar o conhecimento sobre o tema, e contribuir no desenvolvimento de novos estudos voltado ao conhecimento nesta área.

A participação dos sujeitos na pesquisa poderá ocasionar riscos relacionados com a mobilização emocional resultante ao processo de reflexão sobre a prática pedagógica. Caso o(a) participante(a) apresentar algum desconforto vinculado à coleta de dados, haverá a suspensão da participação do sujeito na pesquisa e, se necessário serão feitos encaminhamentos a profissionais qualificados na intervenção psicológica.

Os resultados serão divulgados em eventos e/ou publicações científicas mantendo

sigilo dos dados pessoais. Caso concorde em participar, uma via deste termo ficará em seu poder e a outra será entregue ao pesquisador.

Desde já agradecemos sua participação!

Realeza, _____/_____/20_____.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Contato profissional com o pesquisador responsável:

Fone: (46) 99905-5627

E-mail: ademir.freddo@uffs.edu.br

Endereço para correspondência: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Realeza; Rua Edmundo Gaievski, 1000, CEP 85.770-000 - Realeza – PR

“Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS”:

Tel e Fax: - (0XX) 49- 2049-3745.9

E-Mail: cep.uffs@uffs.edu.br

Universidade Federal da Fronteira Sul/UFFS - Comitê de Ética em Pesquisa da UFFS, Rodovia SC 484 km 02, Prédio da Biblioteca, sala 310, Fronteira Sul, CEP 89815-899 Chapecó - Santa Catarina – Brasil.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome completo do (a) participante: _____

Assinatura: _____

APÊNDICE D - Perguntas do *Quiz* sobre células

Questão 1: Qual é o tipo de célula que não possui envoltório nuclear delimitando o material genético? (30 segundos para responder)

- Célula eucariótica
- Célula procariótica (correta)
- Célula autotrófica
- Célula heterotrófica

Questão 2: Células que têm núcleo delimitado pela carioteca são chamadas de: (30 segundos para responder)

- Células eucarióticas (correta)
- Células procarióticas
- Células autotróficas
- Células heterotróficas

Questão 3: Das alternativas, qual é errada: (60 segundos para responder)

- Organismos procariontes são animais e plantas (errada)
- Organismos procariontes são as bactérias e Cianobactérias
- Organismos eucariontes são fungos e protozoários

Questão 4: Das alternativas, quais são corretas: (60 segundos para responder)

- Organismos eucariontes são os protozoários (correta)
- Organismos eucariontes são as plantas e animais (correta)
- Organismos eucariontes são as bactérias e cianobactérias

Questão 5: Área que se dedica ao estudo das células: (30 segundos para responder)

- Zoologia
- Microbiologia
- Citologia (correta)
- Histologia

Questão 6: O que diferencia as células: (30 segundos para responder)

- Forma e tamanho (correta)

- Função e especialidade (correta)
- Cor

Questão 7: Das alternativas, qual é errada: (60 segundos para responder)

- Seres Unicelulares são formados por apenas uma célula
- Seres Pluricelulares são formados por várias células
- Células procariontes são mais complexas que as eucariontes (errada)
- Células são as unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos