



Centro de Educação
Campus Universitário
Cidade Universitária
Recife-PE/BR CEP: 50.670-901
Fone/Fax: (81) 2126-8952
E. Mail: edumatec@ufpe.br
www.gente.eti.br/edumatec

Sebastião da Silva Vieira

**A CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS POR DISCENTES DE
UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO
CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Recife

2017

Sebastião da Silva Vieira

**A CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS POR DISCENTES DE
UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO
CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção de título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Orientador: Prof.^o Dr.^o Marcelo Sabbatini

Recife

2017

Sebastião da Silva Vieira

**A CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS POR DISCENTES DE
UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO
CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco para obtenção de título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Aprovado em 23 de fevereiro de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Sabbatini (Orientador e Presidente)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Sérgio Paulino Abranches (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Betania Maciel (Examinadora Externa)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

A todos que me apoiaram direta e indiretamente, e que acreditaram na realização dessa bela etapa acadêmica.

Obrigado por tudo!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida e por todas as oportunidades, por ter me ajudado e acompanhado nesta difícil caminhada acadêmica, dando-me sabedoria, paciência, saúde, motivação, determinação e comprometimento para chegar ao final desta importante etapa em minha vida. A minha avó Maria José por sempre acreditar no meu potencial e sempre me incentivar a estudar, sendo uma pessoa de extrema importância na minha vida escolar ao longo do tempo.

Ao meu orientador Marcelo Sabatinni por ter acreditado e confiado em mim. Aos professores do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica (PGEDUMATEC) que me ajudaram e que foram verdadeiros mestres na construção de saberes e que de alguma forma contribuíram desde o início para minha formação. Especialmente, ao professor Sérgio Abranches por seu apoio e amizade, além de sua dedicação, paciência, disponibilidade para sempre me atender e sua competência e especial atenção nas revisões e sugestões fatores fundamentais na conclusão deste trabalho. Agradeço também a professora do Colégio de Aplicação da UFPE Kátia Aquino, um ser humano maravilhoso que me ajudou muito durante esse processo, dando atenção, sempre me recebendo com maior carisma do mundo, dando dicas importantes, sugestões de leituras, e por sempre me atender quando a procurava.

A minha turma de mestrado, grupo inesquecível que me ajudou direta e indiretamente dando força, sugestões e orientação. Ao meu querido amigo Charliel Couto pelo apoio, incentivo, sugestões e paciências nos momentos difíceis que passei durante o processo de inscrição e coleta de dados. Agradeço também a todos que fazem parte da Escola Municipal João Bento de Paiva, pelo carinho, atenção e valorização da pesquisa realizada, ao professor da disciplina de ciências Odair e a todos os alunos que participaram pela dedicação e esforço durante o processo investigativo e da conclusão dos trabalhos. Um agradecimento especial a Coordenação de aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa de estudos concedida durante o curso de mestrado

E a tantos outros que contribuíram de forma direta ou indireta na realização deste trabalho, o meu agradecimento.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa de intervenção e participante que analisa como a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal traz contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências. Para isso foram usadas referências para atender a quatro campos temáticos: o uso das tecnologias digitais no contexto escolar; a contextualização dos conteúdos no ensino de ciências; comunicação e mediação na escola; e por fim a produção de vídeo digital no ensino de ciências. A metodologia utilizada de caráter qualitativo, empregando questionários, entrevistas semiestruturadas e observação participante. Anteriormente, os inícios dos trabalhos dos discentes, foram realizados oficinas de criação de vídeo digitais, em seguida, na fase pré-produção aplicou-se um questionário com os discentes e o docente da disciplina e realizada duas entrevistas semiestruturadas, na fase pós-produção com os discentes e o docente. Os resultados mostram que a produção de vídeos digitais trouxeram contribuições significativas para os discentes desde a participação na oficina de produção de vídeos, até a etapa de conclusão e apresentação do vídeo digital em sala de aula. Com isso, os discentes utilizaram a produção do vídeo digital como uma metodologia diferenciada, fonte de pesquisa e produção de conhecimento. Discentes realizadores, aprendizes e autores na elaboração do vídeo, pesquisando informações referentes ao conteúdo, realizando leituras, planejando a produção, o “roteiro”, acompanhando a montagem, utilizando as tecnologias digitais na produção, divulgando e participando de debates de forma coletiva. Os mesmos construíram os conhecimentos proposto no ensino de ciências trouxeram para a prática o conteúdo curricular estudado e com isso reforçaram a discussão sobre o uso e produção do vídeo digital como instrumento educacional.

Palavras-chave: Vídeo Digital. Conhecimento contextualizado. Tecnologias digitais. Ensino de ciências.

ABSTRACT

This work presents an intervention research and participant that analyzes how the production of digital videos by students of a municipal school brings contributions to the construction of the knowledge contextualized in the teaching of sciences. For this, references were used to attend four thematic fields: the use of digital technologies in the school context; The contextualization of contents in science education; Communication and mediation in school; And finally the production of digital video in science education. The methodology used was qualitative, using questionnaires, semi-structured interviews and participant observation. Previously, the beginnings of students' work, workshops were created to create digital video, then in the pre-production phase a questionnaire was applied with the students and the teacher of the discipline and conducted two semi-structured interviews, in the post-production phase, With the students and the teacher. The results show that the production of digital videos have brought significant contributions to the students since participating in the workshop of video production, to the stage of conclusion and presentation of digital video in the classroom. With this, the students used the production of digital video as a differentiated methodology, source of research and production of knowledge. Participants, directors, learners and authors in the elaboration of the video, searching information related to the content, performing readings, planning the production, the "script", accompanying the assembly, using digital technologies in production, disseminating and participating in debates collectively. They constructed the knowledge proposed in science teaching and brought the curricular content studied into practice, reinforcing the discussion about the use and production of digital video as an educational tool.

Keywords: Digital Video. Contextual knowledge. Digital technologies. Science teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Percentual estimado de adultos qualificados em um nível adequado de letramento científico	70
Figura 2 - Evolução do percentual estimado de adultos com nível adequado de letramento científico	71
Figura 3 - Competências Científicas no PISA 2015	72
Figura 4 - Competências Científicas no PISA 2015	72
Figura 5 - Competências Científicas no PISA 2015	72
Figura 6 - Área de trabalho do aplicativo Vivavídeo	77
Figura 7 - Área de trabalho do aplicativo Windows movie maker.....	78
Figura 8- Ficha de avaliação do vídeo digital	111

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Discentes dramatizando uma situação prática de Bullying	82
Foto 2 - Discentes entrevistando uma funcionária da escola sobre a gravidez na adolescência.....	82
Foto 3 - Discentes dramatizando uma situação de tráfico de droga	83
Foto 4 - Discentes falando da importância da natureza para a vida humana. Dramatizando uma reportagem falando dos aspectos ambientais	83
Foto 5 – Vídeo digitais em formato de DVDs	98
Foto 6 - Capa do vídeo digital da equipe 1.....	98
Foto 7- Bastidores da gravação do vídeo digital formato teleaula	99
Foto 8 - Situações contextualizadas trazidas pelos discentes	100
Foto 9- Capa do vídeo digital da equipe 2.....	102
Foto 10 - Bastidores da gravação do vídeo digital formato documentário	103
Foto 11 - Situações contextualizadas trazidas pelos discentes	104
Foto 12 – Capa do vídeo digital da equipe 3	105
Foto 13 - Capa do vídeo digital da equipe 4.....	106
Foto 14 - Primeiro cenário do vídeo digital simulando uma festa (balada).....	107
Foto 15 - Cena mostrando a filha contando pra mãe o envolvimento com alguém na balada	108
Foto 16- Cena usando linguagem cinematográfica como “a edição plano-contraplano”	109

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DHC	Direitos Humanos e Cidadania
TDCI	Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação
LDB	Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
C&T	Ciência e Tecnologia
PISA	Programa de Avaliação Internacional de Estudantes
CAP	Colégio de Aplicação
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
AVI	Audio Video Interleaved
SNE	Sociedade Nordestina de Ecologia
DST	Doenças sexualmente transmissíveis

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA, TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS.....	19
2.1	A Função Social da Escola.....	23
2.2	O vídeo digital em educação	29
2.3	O ensino de ciências na escola	35
2.4	O vídeo digital como recurso didático e pedagógico no ensino de ciências	39
3	A CONSTRUÇÃO DE SABERES NA ERA DIGITAL	47
3.1	Conhecimento contextualizado no ensino de ciências e o cotidiano	59
3.2	As Tecnologias e a cultura científica na escola	61
3.3	Letramento científico e ensino de ciências	65
3.4	Pesquisas internacionais sobre o letramento científico.....	69
3.5	Competências Científicas.....	72
4	PERCURSO METODOLÓGICO	75
4.1	Descrições do cenário	75
4.2	Material e aparatos	76
4.3	O aplicativo Windows Movie Maker e o VivaVídeo.....	77
4.4	Descrevendo a oficina de produção de vídeo digital	79
4.5	Instrumentos e Procedimentos para a Coleta	84
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	90
5.1	Dados obtidos com o docente na fase anterior à produção do vídeo	90
5.2	Dados obtidos com os discentes na fase anterior à produção do vídeo	92
5.2.1	Produção de vídeo digital através do uso de tecnologia digital fora do contexto escolar.....	92
5.2.2	Produção de Vídeo digital no ambiente escolar	93
5.2.3	Tecnologias digitais na escola.....	94
5.2.5	As tecnologias digitais e a construção de saberes.....	96
5.3	Produção dos vídeos digitais.....	97
5.4	Avaliando os vídeos: o que pensa o docente sobre as produções dos alunos	110
5.5	Pontuações da avaliação docente dos vídeos digitais	115

5.6	Algumas competências desenvolvidas pelos discentes durante a produção dos vídeos digitais.....	117
5.7	Dados obtidos com docentes na fase Pós-produção do vídeo digital no ensino de ciências etapas de revisão, aprofundamento e conclusão do estudo do conteúdo curricular.	118
5.8	Dados obtidos com os discentes na fase Pós-produção do vídeo digital no ensino de ciências etapas de revisão, aprofundamento e conclusão do estudo do conteúdo curricular.....	119
5.8.1	Produção de vídeo digital e os conteúdos trabalhados	119
5.8.2	Trabalho em equipe, estratégias e metodologias utilizadas	124
5.8.3	Tecnologias utilizadas na produção do vídeo digital	128
5.8.4	O uso do vídeo digital e a construção do conhecimento contextualizado	129
5.8.5	Mobilizações na produção do vídeo digital.....	134
5.8.6	Dificuldades encontradas na elaboração do vídeo digital	138
5.8.7	Aspectos positivos e negativos da produção do vídeo digital.....	140
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
	REFERÊNCIAS.....	150
	APÊNDICES	162
	Apêndice I –Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias- Discentes.....	162
	Apêndice II – Roteiro de entrevista semiestruturada – Discentes	167
	Apêndice III– Roteiro de entrevista semiestruturada – Docente da disciplina de ciências.....	167
	Apêndice IV – Questionário - Docente.....	168
	Apêndice V - termo de autorização de uso de imagem menor.....	173
	Apêndice VI – Ficha de avaliação do vídeo digital	174

1 INTRODUÇÃO

O uso das tecnologias digitais está cada vez mais frequentes na escola, presente no cotidiano dos adolescentes, estamos vivendo na era digital, na qual o conhecimento se transforma a cada dia. Docentes e discentes vêm buscando através das novas tecnologias formas e estratégias didático-pedagógicas para inovar e dinamizar o cotidiano em sala de aula.

A utilização dos recursos e produção audiovisual vem ganhando espaço em sala de aula. A linguagem audiovisual possui toda uma narrativa e proposta pedagógica que facilita o trabalho docente se utilizada de forma interdisciplinar. Para Alves, Brasileiro, *et al.*, (2004, p. 145) “a Interdisciplinaridade é um trabalho conjunto de várias disciplinas em direção do mesmo objeto de pesquisa, com o propósito de aproximá-lo, cada vez mais da realidade objetiva, à medida que constrói sua perspectiva dialética”. Por isso a escola é um espaço importante no processo de estimular a produção do vídeo digital através das tecnologias digitais.

A utilização de recursos didáticos mais ativos na sala de aula, na escola, na comunidade favorece a construção de significados, contribuem para a autoestima e produção de um saber pragmático teórico, enriquecendo competências e saberes centrais para suas vidas. (SANT'ANNA e SANT'ANNA, 2004, p. 13)

Estudar o processo de construção de saberes contextualizados através da produção do vídeo digital no ensino de ciências no âmbito escolar é de extrema importância, é necessário se adaptar as novas metodologias de ensino buscando ferramentas de interação, fazendo com que os discentes construam e compartilhem os conhecimentos produzidos dentro da sala de aula. Na visão de Serafim (2011, p. 24-25) “os meios de comunicação informática, revistas, televisão, vídeo têm atualmente grande poder pedagógico visto que se utilizam da imagem e também apresentam conteúdo com agilidade e interatividade”. A produção audiovisual é uma ferramenta essencial na divulgação dos saberes construídos. Freire (2010, p. 88) afirma que “um dos saberes necessários à prática educativa é o que adverte da necessária promoção da curiosidade espontânea para a curiosidade epistemológica”.

A utilização do processo de produção do vídeo digital através da abordagem de conteúdos de ensino no contexto escolar tem como objetivo despertar nos discentes um processo de reflexão perante o conteúdo e a disciplina trabalhada em sala de aula. Levy (1993, p. 40) enfatiza que “quanto mais ativamente uma pessoa participar da aquisição de um conhecimento, mais ela irá integrar e reter aquilo que aprender.”.

A produção de vídeos digitais através do uso das tecnologias digitais na escola era um trabalho realizado enquanto professor da educação básica juntamente com um grupo de jovens do município de Itapissuma-PE. Usando as tecnologias digitais no contexto escolar na produção de documentários na disciplina de Direitos Humanos e Cidadania (DHC) implantando uma ideologia de produção de vídeos digitais como uma ferramenta pedagógica e de avaliação.

As produções foram acontecendo, vários vídeos digitais foram surgindo e compartilhados na internet. O trabalho na escola ganhou destaque, sem falar na autonomia que os discentes criaram com essa metodologia de produção de vídeos digitais. Diante dos trabalhos realizados pelos discentes a escola criou um Núcleo de Pesquisa e Extensão Comunitária Escolar, denominado “Nupic Vídeos” com o objetivo de produzir documentários e diversos outros vídeos digitais, tendo como campo de investigação audiovisual a comunidade local, abordando as questões sociais, ambientais, políticas e culturais presentes na cidade.

Outra experiência vivenciada foi enquanto oficineiro do Programa Mais Educação. Neste projeto também pôde se verificar que o trabalho com vídeos digitais se bem contextualizado e utilizado pedagogicamente pode contribuir nas aulas. A participação no projeto foi o critério de escolha da escola para a realização da pesquisa de mestrado.

No Projeto Mais Educação foram desenvolvidas atividades pedagógicas como: cultura digital, comunicação e uso de mídias. Essa experiência foi importante servindo como uma espécie de piloto da pesquisa, despertando o interesse dos discentes envolvidos e a curiosidade investigativa, além de fortalecer ainda mais a aproximação entre pesquisadores e comunidade visando estreitar a relação universidade e escola.

No projeto foram desenvolvidos vídeos digitais com os discentes no entorno da escola. Percebera-se que as produções dos vídeos eram atrativas, despertando a curiosidade, criatividade e trabalho em equipe. Mesmo com poucos recursos e com

utilização de tecnologias digitais simples como tablets e smartphones os discentes produziram vídeos que demonstraram a capacidade criativa dos mesmos.

Todo esse perfil dinâmico de produção e interação despertou o senso investigativo e curiosidade visando desenvolver a pesquisa de mestrado com outros discentes da escola, desta vez interligando a produção de vídeo digital como ferramenta pedagógica na construção do conhecimento contextualizado com os conteúdos trabalhados em sala de aula no ensino de ciências e quais as contribuições da utilização da produção do vídeo digital poderiam trazer para a comunidade escolar envolvida.

A escolha da disciplina de ciências deu-se por ser uma área que estuda questões ambientais, naturais, sociais e culturais, sendo uma vasta área de investigação científica a ser estudada e debatida. Além de apresentar uma densa programação curricular na turma do 9º ano, envolvendo conceitos e definições complexas, agregação de informações descontextualizadas e ainda pelo fato de por vezes, docentes se queixarem no cotidiano escolar dos resultados da aprendizagem e do modo insuficiente como os discentes estudam, implicando certa insatisfação na qualidade da aprendizagem desejada.

O docente precisa conhecer estratégias de uso do vídeo digital como ferramenta pedagógica, proporcionando aos discentes situações de aprendizagem dinâmica, autônoma, crítica e reflexiva, fazendo que eles possam produzir o conhecimento e utilizar a comunicação em sala de aula como mediação para promoção do trabalho coletivo no contexto escolar. A tecnologia digital no âmbito educacional busca uma inovação pedagógica em sala de aula, além de dinamizar as metodologias existentes, tornando as mais atrativas para os discentes, saindo das práticas pedagógicas arcaicas alicerçadas na linearidade, num ensino tradicional baseado somente na transmissão de conteúdos. Deve-se fazer eclodir novas e significativas aprendizagens para os discentes desenvolvendo um ensino contextualizado.

Nessa busca por um ensino contextualizado e inovador os docentes precisam ser mediadores dessa mudança orientando com o objetivo de desenvolver habilidades cognitivas, nessa cultura digital e aprendizagem multimídia para construção de vídeos digitais integrados com os conteúdos escolares. Promovendo a formação de um novo perfil de discente, mais crítico, ativo, politizado, autônomo,

mais cidadão “antelado” com as novas transformações e exigências na sociedade contemporânea.

Com a mediação das ações pelo professor, que deve estar sempre aberto ao diálogo, os estudantes podem produzir conhecimento numa linguagem próxima de sua realidade, utilizando-se da criatividade e valorização do que cada um sabe nessa ação coletiva. (SERAFIM, 2011, p. 23)

Com a produção do vídeo digital é possível despertar nos discentes conexões não lineares, ou seja, apresentando múltiplos caminhos e destinos das situações-problemas e com isso produzindo e entendendo vários significados. Sendo assim, surge o seguinte questionamento: Que contribuições podem trazer a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências?

Este trabalho parte da hipótese de que a produção do vídeo digital no contexto escolar é uma importante ferramenta pedagógica a ser utilizada em sala de aula, estimulando a construção de conhecimento contextualizado e interdisciplinar, contribuindo para uma formação escolar, mas autônoma. Assim, esperamos confirmar todas essas contribuições que o vídeo digital pode proporcionar no ambiente escolar nesta pesquisa.

Nesse sentido, o presente estudo visa incentivar e incorporar em sua metodologia, nos temas de estudo do período escolar a produção de vídeos digitais na etapa de pesquisa com os discentes. Como também inserir o discente numa vivência didática com multimídia, tendo em vista, integrar a produção do vídeo digital associado com os conteúdos do ensino de ciências visando à construção do conhecimento. Na concepção de Levy (1993, p. 40) “a multimídia interativa, graças à sua dimensão reticular ou não linear, favorece uma atitude exploratória ou mesmo lúdica, face ao material a ser assimilado. É, portanto, um instrumento bem adaptado a uma pedagogia ativa”. Nesta perspectiva propiciar a apropriação de ferramentas tecnológicas e multimídias irá despertar satisfação e motivação nos discentes despertando com a produção audiovisual a aprendizagem do conteúdo no ensino de ciências.

Diante do cenário, este estudo tem como objetivo geral analisar como a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal traz

contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências. Para tanto, como forma de alinhar a pesquisa ao objetivo geral do estudo, delineamos os seguintes objetivos específicos: (a) Analisar a construção dos conhecimentos contextualizados pelos discentes no ensino de ciências através da produção do vídeo digital; (b) Identificar as articulações de conhecimentos revelados pelos discentes na construção dos conhecimentos contextualizados através da produção do vídeo digital no ensino de ciências e (c) Averiguar as mobilizações dos discentes durante o processo de produção do vídeo digital na construção dos conhecimentos contextualizados no ensino de ciências.

Por fim, cabe destacar a estrutura como este trabalho foi organizado. O texto está fundamentado em seis capítulos. O primeiro capítulo – *Introdução*: Faz uma apresentação geral da pesquisa, descreve os percursos que foram feitos na produção do objeto, os motivos, as experiências acadêmicas e profissionais que levaram a entrar no mundo da produção de vídeo digitais com os jovens, os trabalhos desenvolvidos e os resultados alcançados com eles. A problemática, a causa que direcionou este trabalho, a justificativa, o objetivo geral e os específicos e por fim, a organização da dissertação.

O segundo capítulo – *Educação Contemporânea, Tecnologias digitais e ensino de ciências* – Centra-se na discussão sobre o novo contexto educacional que estamos vivendo e o mundo digital que os discentes estão culturalmente inseridos. Está organizado em quatro subcapítulos. Traçando um panorama do contexto educacional e toda mudança de paradigma que as tecnologias está proporcionando. As mudanças educacionais e as transformações no contexto social e cultural, a influência das tecnologias digitais perante tudo isso. O papel e os desafios da escola nesse universo tecnológico. Além do uso do vídeo na educação como recurso didático e pedagógico, especificamente no ensino de ciências.

O terceiro capítulo – *A construção de saberes na era digital* - Expõe teoricamente a produção do saber nesse contexto da cultura digital e está dividido em cinco subcapítulos. O primeiro – *Conhecimento contextualizado no ensino de ciências e o cotidiano* - faz uma explanação do conceito de conhecimento contextualizado no ensino de ciências, faz uma abordagem teórica sobre a importância do ensino de ciências a relação prática com a vida e experiências cotidianas, os conhecimentos prévios dos discentes diante dessa relação prática vivida por eles. O segundo – *As tecnologias e a cultura científica na escola* – Inicia

por uma abordagem sobre as tecnologias digitais e a cultura científica na escola. O terceiro subcapítulo – *Letramento científico e ensino de ciências* – Destaca a importância do letramento científico e a relação com o ensino de ciências. O quarto subcapítulo traz pesquisas internacionais sobre o letramento científico, mostrando o desempenho de alguns países no ensino de ciências. O quinto subcapítulo apresenta as competências científicas necessárias para uma compreensão do conhecimento científico.

O quarto capítulo – *Percurso Metodológico* – Detalha os caminhos metodológico para a construção da dissertação e está organizada em cinco subcapítulos. Descrevem-se as etapas da pesquisa e o tipo dela. Os sujeitos envolvidos, o contexto e cenário escolar onde aconteceu a oficina e a produção do vídeo digital, o material e aparatos utilizados na produção do vídeo. Assim como os instrumentos e procedimentos de coleta e análise de dados.

O quinto capítulo – *Resultados e discussão* – Detalha os resultados obtidos na pesquisa e está dividido em oito subcapítulos. Apresentando os dados obtidos com o docente e com os discentes na fase anterior à produção do vídeo, assim como a produção e avaliação dos vídeos. Descrevendo algumas competências desenvolvidas pelos discentes durante a produção dos vídeos digitais e os dados obtidos com docentes e discentes na fase pós-produção do vídeo digital no ensino de ciências, etapas de revisão, aprofundamento e conclusão do estudo do conteúdo curricular.

Para finalizar o trabalho apresentamos as considerações finais com fechamento e conclusões obtidas diante do estudo realizado. Além de uma maior aproximação diante dessa metodologia diferenciada que é a produção de vídeos digitais visando à construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências e o surgimento de novas práticas pedagógicas em sala de aula. As novas percepções diante das construções dos conhecimentos contextualizados que surgiram com as produções dos vídeos digitais no ensino de ciências e as reflexões que apareceram a partir dos dados coletados.

2 EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA, TECNOLOGIAS DIGITAIS E ENSINO DE CIÊNCIAS

A estrutura da escola e da educação ao longo do tempo aos poucos está se modificando, a escola ainda carrega “em sua cultura” toda uma lógica tradicionalista e metodológica. Atualmente na era da contemporaneidade a escola como instituição de ensino, visando à formação integral do sujeito, vem se adaptando as novas culturas atuais, principalmente com o uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Na concepção de Silva e Correia (2014, p. 27) “nesse cenário, cabe refletir sobre a importância das novas tecnologias para a aprendizagem. Elas realmente podem contribuir para esse processo ou isso é algo utópico, ilusório? Os educandos só aprendem da forma como se aprendia trinta anos atrás?”.

Em busca de responder a esses questionamentos, Zuin (2010, p. 964) coloca que:

As respostas para essas questões se referem ao fato de que tais transformações proporcionadas pelo desenvolvimento das forças produtivas, notadamente as de âmbito tecnológico, ocorrem numa tal velocidade que dificultam a composição de reflexões mais elaboradas sobre tal processo. Provavelmente, diante da rapidez do desenvolvimento dessas tecnologias, a expressão, tão comumente usada, de que estamos dentro do “olho do furacão”, não represente apenas uma figura de linguagem.

O grande objetivo da educação na contemporaneidade é integrar a escola a essas novas situações de aprendizagem, fazendo que a mesma insira em sua cultura escolar novas metodologias e dinamização de ensino e aprendizagem, transformando os discentes em atores autônomos, capazes de construir saberes práticos associados com os conteúdos ensinados na escola. Transformando as informações de cada disciplina ensinada em conhecimento.

Muitas escolas e professores ainda se baseiam em metodologias arcaicas de ensinagem, mesmo existindo ao lado de sua sala de aula um laboratório de informática com computadores de última geração. Eles não se permitem a entender esse processo e muito menos ter contato com ele. Educandos chegam às escolas com celulares de última geração e preferem estar a usar o facebook, ou twitter durante as aulas do que prestar atenção aos conteúdos elencados pela escola como importantes para sua formação. Os educadores preferem entender o ato de educar apenas com quadro-negro e giz e assim perpetuam um modelo já desgastado, com resultados mínimos. (SILVA;CORREIA, 2014, p. 27)

A escola como instância social precisa ser reinventada em sua concepção de ensino e aprendizagem, sua função social é formar os discentes para a vida, educando para a cidadania, para a atuação no mercado de trabalho, universidade e para uma formação de um sujeito autônomo, livre e reflexivo capaz de produzir e conviver em sociedade. Para Pretto (1996, p.123) “uma nova escola deverá ser construída para enfrentar os desafios do novo milênio que se avizinha, mesmo sendo claro que ela não existe isoladamente e certamente, não será somente por meio dela que se promoverá a transformação da sociedade”.

Educar no mundo contemporâneo requer outra filosofia da escola e de outras instâncias sociais que também são responsáveis pela educação, como a mídia, igreja, sindicatos, associações, movimentos sociais. A educação é essencial para o desenvolvimento social, é através dela que as pessoas adquirem um capital cultural, sujeitos reflexivos e participativos, sem falar no avanço da economia, melhora a renda e a qualidade de vida das pessoas. Nessa lógica, investir em ciência, tecnologia de ponta e educação é o alicerce da construção de um país desenvolvido. Segundo Silva e Correia, (2014, p. 27) “trazer as tecnologias para o ambiente educativo pode tornar a processo de ensino e aprendizagem mais prazeroso, mais chamativo e significativo para aquele que aprende e mais dinâmico para aquele que educa”.

A evolução tecnológica tende a alterar comportamentos, estabelecer processos comunicativos diversificados provocando uma interação que vai desde o contato entre pessoas diferentes como à relação entre conhecimentos e aprendizagens distintas. A escola precisa acompanhar essa nova realidade de sociedade repleta de informação e conhecimento. O gestor educacional é importantíssimo nesse processo e precisa assumir sua posição de responsabilidade na construção desses diálogos. (SILVA;CORREIA, 2014, p. 31)

Propiciar uma aprendizagem na perspectiva contemporânea requer uma mudança paradigmática na estrutura, na formação e prática pedagógica, não apenas ficando no ensino baseado na transmissão de conteúdos. Através apenas de teorização, mas criando situações de ensino e aprendizagem que o uso das novas tecnologias pode propiciar. Esse é o grande desafio dos atuais docentes.

Nessa lógica, Silva e Correia (2014, p. 31) relata que “essa relação escola-tecnologia ainda precisa ser bem interpretada e integrada no ambiente educativo em

todos os níveis. Se a escola não estiver preparada para receber tudo isso, vai acabar tendo que competir em vez de agregar.”.

Quando diz que a escola deve ser vista como espaço para disseminação de conhecimento historicamente produzido representa a primeira esfera de contato entre o sujeito e esse conhecimento científico. Assim, recai sobre ela a emergência na adequação de paradigmas a fim de que possibilite a formação de sujeitos consoantes com a realidade de uma sociedade globalizada. Dito de outro modo, a escola, como espaço *sui generis* para de formação humana, não pode estar alheia aos acontecimentos e da realidade vivenciada na sociedade, isso porque ela própria compõe essa sociedade (BALADELI *et al.* 2012, p. 162)

A escola é umas das principais instituições de educação formal de construção de saberes e conceitos científicos, como a função de fazer os discentes refletirem sobre a construção cognitiva dos conteúdos trabalhados em sala de aula. De acordo com Silva e Correia (2014, p. 33) “as tecnologias potencializam e diversificam o fazer pedagógico do educador levando a explorar universos e informações, fazendo com que os educandos se apropriem de habilidades fundamentais para a construção do conhecimento”.

O ambiente escolar precisa agregar e não dissociar a evolução da sociedade tecnologizada e informacional, ela faz parte também desse contexto e precisa promover no discente toda essa disseminação de conhecimentos e para isso necessita se integrar as novas metodologias e ferramentas contemporâneas existentes.

No ambiente escolar, os objetivos se modificam. Já não é mais suficiente “ensinar por ensinar”. Sem metas a serem atingidas, a simples transmissão de informações não é válida se não agregar conhecimento. Considerando que as tecnologias são parte integrante do dia-a-dia das crianças e adolescentes, é responsabilidade dos gestores e professores, acolhê-las como aliadas em seu trabalho, utilizando-a como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem e também formando para o uso correto dessas tecnologias. (WEINERT, LIMA, *et al.*, 2011, p. 53)

O docente precisa ser um mediador nesse processo de inserção da tecnologia em sala de aula, sendo o principal responsável pela criatividade, inovação, ludicidade e reflexão no uso desses recursos tecnológicos. Visando

educar numa perspectiva de formação da cidadania, não focando apenas no ensino de conteúdos, e sim, para a construção de conhecimento por parte dos discentes.

A construção cognitiva, a tecnologia e o ensino e aprendizagem são atualmente conceitos importantíssimos na educação contemporânea. A escola necessita se integrar a esses conceitos e trazer para o contexto de sala de aula, tendo o ensino como a base, mas propiciando situações pedagógicas de aprendizagens. Uma prática e gestão educacional contemporânea requer uma gestão construtivista, que os discentes sejam protagonistas de sua própria aprendizagem.

Na educação contemporânea o professor não é visto como a fonte de todo o conhecimento e o conhecimento não é um objeto, algo que possa ser transmitido do professor para o aluno. Contudo, ainda hoje, em muitas escolas, predomina a comunicação vertical, o professor é o detentor do saber absoluto, agindo como um transmissor de conhecimento e não permitindo que o aluno discuta suas ideias e traga novas informações para a sala de aula. Muitos professores não levam em conta a experiência que os alunos já trazem consigo e não estimulam a discussão sobre o que eles aprendem em casa, na rua, na TV, no rádio, revistas e Internet. (SERAFIM, 2011, p. 24)

A principal função da escola na sociedade contemporânea é ser um espaço educativo que possa desenvolver nos discentes a criatividade no contexto de sala de aula e não discentes que apenas reproduzam e consumam. O grande desafio é fazer com os discentes criem (produzam) conhecimentos, integrando com os seus conhecimentos prévios com os saberes curriculares proposta pela escola.

As Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDCI) tem a função de ser uma estratégia pedagógica para essa criação no cotidiano escolar pelos discentes, transformando conteúdos em saberes práticos, informação em conhecimento.

O docente nesse contexto de uma educação contemporânea é o principal mediador do processo de produção de conhecimento, cabe a ele criar mecanismos, metodologias pedagógicas e didáticas que despertem nos discentes, a curiosidade, o lúdico, a motivação em aprender e a pensar com reflexão autônoma, e conseqüentemente aprender a fazer.

Paralelamente, o sistema formal de educação, incluindo as escolas do pré-escolar à pós-graduação, está experimentando uma invasão dessa cultura tecnológica, seja por uma pressão direta da indústria cultural, de equipamentos, entretenimento e comunicação, sejam pela pressão exercida pelos próprios alunos – crianças e jovens – que, pela convivência nesse mundo impregnado desses novos valores, levam para a escola todos os seus elementos. (PRETTO, 1996, p. 126)

Os jovens estão cada vez mais familiarizados com as tecnologias digitais, demonstram habilidades diversificadas e dinâmicas no uso. Os docentes precisam saber utilizar essas habilidades dinâmicas dos discentes e assim propiciar atividades lúdicas, significativas, inovadoras no processo de ensino e aprendizagem, criando e renovando a sala de aula, como filosofia e concepção de educação, um discente que passe de consumidor passivo para um produtor de conhecimento ativo, crítico e protagonista de sua própria aprendizagem. Uma educação voltada para era digital é de suma importância para uma mudança didática e pedagógica que priorize a construção do conhecimento.

2.1 A Função Social da Escola

A escola é uma instituição essencial para a formação da cidadania e progresso da humanidade ela tem uma função social de extrema importância de promover a educação para todos, igualitária e democrática. Estamos vivendo na chamada sociedade pós-moderna e grande parte das escolas ainda estão longe de cumprir com sua verdadeira função social principalmente as escolas públicas.

Na concepção de Lancillotti (2003, p. 77) “a escola que compreendemos não deve estar atrelada unicamente às demandas do mercado, mas voltada a uma ampla formação humanístico-científica, promovendo o acesso a conhecimentos que permitam compreender a sociedade capitalista e seu movimento”.

Uma das funções sociais da escola é preparar o cidadão para o exercício pleno da cidadania vivendo como profissional e cidadão. Esse é um dos principais desafios e função da escola, formar cidadãos aptos a viver em sociedade, que possam transformar inovar e produzir riquezas dentro do grupo social. No entanto a escola vem fragmentando o saber, isolando os discentes dentro da sala de aula, ensinando de forma totalmente conteudista, fragmentada e passiva.

Nesse contexto de transformação, a nova escola brasileira precisa ser pensada como sendo uma instituição que, efetivamente, possa trabalhar com uma multiplicidade de visões de mundo, em uma perspectiva mais integral, e não mais operativa ou homogeneizadora que ainda busque a construção do ideal do homem iluminista. A nova escola que se está construindo tem que ter na imaginação, em vez da razão, o seu elemento mais fundamental. Essa nova escola, que está sendo gestada nesse processo, deverá estar centrada em outras bases, não mais reducionista e manipuladora. (PRETTO, 1996, p. 126)

O docente tem uma função primordial nesse contexto atual que estamos vivendo no cenário educacional, é dele a missão de ser um estimulador da aprendizagem, despertando nos discentes uma curiosidade na construção do conhecimento. Precisa-se ensinar os conhecimentos relacionando com a vida, com a teoria e a prática. Não é possível numa sociedade contemporânea aprender a formar um ser humano vivendo de forma isolada entre quatro paredes. A escola precisa mudar sua forma de ensino e criar situações de aprendizagem para assim fazer com que os discentes aprendam de forma contextualizada.

De acordo com as ideias de alguns filósofos e educadores, a educação é um meio pelo qual o homem (a pessoa, o ser humano o indivíduo, a criança, etc.) desenvolve potencialidades biopsíquicas inatas que não atingiriam a sua perfeição (o seu amadurecimento o seu desenvolvimento, etc.) sem a aprendizagem realizada através da educação. (BRANDÃO, 1993, p. 41)

É dever da escola desenvolver no ser humano as suas potencialidades, suas competências e habilidades, a educação é algo que visa moldar o indivíduo através do saber, do conhecimento e para isto acontecer ela tem que se adequar aos avanços da sociedade pós-moderna, promover a educação para todas as pessoas que dela necessite.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB) Brasil (2005, p.09) em seu artigo 1º “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”.

A educação pública brasileira, nos últimos anos, vem evoluindo alcançando resultados positivos, sua principal meta está exatamente em alcançar o nível de qualidade que tanto se deseja. As escolas públicas deveriam ser um grande centro

de confraternização, fazendo os discentes desenvolver uma visão mais ampla do mundo e da sociedade que vivemos.

Preparando o indivíduo para lutar pelos seus direitos para não admitirem os preconceitos e a exclusão social. E, principalmente, formar o jovem para o mercado de trabalho e para a vida, a escola pública não está exercendo sua função social. A sociedade competitiva está cada vez mais exigindo pessoas capacitadas para entrar no mercado profissional e é necessário se enquadrar nessas exigências para poder assim acompanhar o ritmo do crescimento tecnológico e conseqüentemente desenvolverem nos jovens as competências e habilidades necessárias para enfrentar o mercado de trabalho e os obstáculos da vida. Segundo Bock, Furtado e Teixeira (1999, p. 266) “a escola na sua função social tem a finalidade de preparar o indivíduo para a vida, fornecendo mecanismo específico para a inserção social. A escola como instituição tem a missão de preparar o sujeito ao convívio social adequando aos conhecimentos científicos”. Ainda para os autores:

Na verdade, a escola, como instituição social, estabelece um vínculo ambíguo com a sociedade. É parte dela, e, por isso, trabalha para ela, formando os indivíduos necessários à sua manutenção. No entanto, é tarefa da escola zelar pelo desenvolvimento da sociedade e, para isso, precisa criar indivíduos capazes de produzir riquezas de criar, inventar, inovar, transformar (BOCK, FURTADO e TEIXEIRA, 1999, p. 261)

A escola é um das principais instituições juntamente com a família, na formação do sujeito, é por meio dela que o indivíduo tem os primeiros contatos com os conhecimentos científicos, com a leitura, escrita, ludicidade e convivência coletiva. O objetivo principal da escola é formar o discente para o convívio em sociedade e exercício da cidadania. É essencial formar pessoas que sejam proativas, críticas, colaborativas, criativas, inovadoras e transformadoras, para poderem contribuir ativamente no desenvolvimento da sociedade. Por isso a escola tem um valor muito significativo por ter uma relação direta com a formação social.

Por outro lado à escola sozinha é incapaz de formar um discente, ela necessita que outras instâncias sociais também colaborem nessa formação da cidadania e dos valores. A educação de qualidade, aliada a uma educação familiar, com valores, morais e éticos, certamente será primordial para educação de discentes críticos e autônomos.

A escola brasileira depara-se, neste final de século, com uma série de desafios que, se forem devidamente enfrentados, podem colaborar decisivamente para romper a barreira do subdesenvolvimento e transformar o país que temos no país que queremos. Se é uma ingenuidade tocante imaginar uma escola toda todo-poderosa como fator fundamental de transformações sociais, é de um derrotismo irreal considerar a educação formal apenas caixa de ressonância acrítica da sociedade (PINSKY, 2005, p. 95)

A escola pública vem melhorando o seu nível de qualidade e de acesso, mesmo que esses avanços sejam poucos tem se observado uma evolução. As pessoas atualmente têm mais acesso a educação básica, a cursos profissionalizantes, a ensino superior, sem falar a acesso a cursos de pós-graduação e complemento de estudos no exterior.

O ensino no país está se democratizando cada vez mais, porém o grande desafio que hoje todos buscam é a melhoria da qualidade educacional igualitária e para todos. Os investimentos em educação no decorrer dos anos cresceram significativamente, se tem investido, mas é preciso traçar e criar estratégias para esses investimentos poderem atingir uma melhoria na educação pública, a começar pela valorização docente, estruturação e modernização das escolas, gestão escolar e dos recursos públicos, os desafios são muitos para chegar num nível de país desenvolvido.

Na cultura de grande parte das classes populares, a escola é vista como um espaço “chato”, desmotivador, não tendo os discentes uma cultura de prazer, de autoestima pela mesma. Fruto de uma cultura que veio se alastrando ao longo do tempo. A vida de escola de parte das classes populares é diferente, da concepção de escola das classes elitizadas.

Mas a escola é tão ruim assim, por que mantê-la? Nos anos 60 autores como Ivan Illich, Bourdieu e Passeron pregaram o fim da escola. Alegavam ser tal instituição um aparelho ideológico do estado com a finalidade reproduzir a mão-de-obra submissa e a ideologia dominante. Hoje, há argumentos convincentes para mantermos a credibilidade da escola e enveredarmos esforços para transformá-la (BOCK, FURTADO e TEIXEIRA, 1999, p. 270)

Para Brayner (2015, p.38) “é preciso que se exija uma educação de qualidade, em quaisquer espaços e tempos em que se acontece. Nesses contextos, a didática e a prática de ensino adquirem sentido ao se fazerem coerentes com a opção por uma dada concepção de educação”.

O ambiente escolar precisa ser reinventado na sua ideologia de formação integral do sujeito e ir além dos muros de sala de aula se articulando com outras instâncias sociais, associando-se a vivência do contexto escolar com a vida cotidiana dos discentes, valorizando a bagagem cultural e os conhecimentos prévios trazidos pelos docentes e discentes e com isso criando uma nova identidade para a instituição escolar.

A escola não deve ser pensada como fortaleza da infância, como instituição que enclausura seus alunos para melhor prepara-los. É preciso articular a vida escolar com a vida cotidiana; articular o conhecimento escolar com os acontecimentos do dia-a-dia da sociedade. (BOCK, FURTADO e TEIXEIRA, 1999, p. 265)

Diante de todo contexto pós-moderno que estamos vivendo com as transformações da sociedade tecnológica, a escola necessita urgentemente se transformar num lugar dinâmico, interessante e de produção de conhecimento, promovendo e incluindo a igualdade, a diversidade social e cultural.

Os discentes precisam de uma educação escolar inovadora, fazendo com que os mesmos saibam lidar com a problematização e a contextualização, buscando soluções para os desafios existentes e propostos não vida social. Fazendo uma “ponte” entre a vida escolar e a vida em sociedade para formar um discente capaz de produzir, ao invés de somente consumir. Um sujeito, responsável, disciplinado, crítico, político e consciente de seu papel social. Trabalhar e valorizar a cultura de cada discente é fundamental para a escola diminuir a desigualdade social existente no cotidiano escolar. Partindo desse ponto de vista Bourdieu, (2001, p.41) define que “o sistema escolar é um dos fatores mais eficazes de conservação social, pois fornece a aparência de legitimidade às desigualdades sociais, e sanciona a herança cultural e o dom social tratado como dom natural”.

O problema é como uma determinada forma – a “forma escolar” – surgida por volta do século XVI impõe-se como um modelo de socialização hegemônico e superior a todos os outros, um modelo que, claro, nós achamos “natural” e universal com sua “pedagogia”,

seus horários, disciplinas, manuais, espaços, etc. Modelo que se estendeu até o limite extremo da pedagogização da maioria de nossas relações sociais. (BRAYNER, 2008, p. 84)

O cotidiano dos discentes deve ser integrado dentro da escola, é dever dela valorizar os conhecimentos prévios de cada um e inseri-los dentro do contexto social. O modelo escolar atual é fruto de um ensino tradicional, existente ao longo das décadas, uma escola com fórmulas, segmentada, com um modelo moldado e pronto. Seguindo toda uma lógica capitalista e sistema fabril, centrada somente na formação de um sujeito passivo, condicionado especificamente a aprender e ser um receptor.

O modelo escolar arcaico do qual foi idealizado a escola é baseado em regras e modelos com horários de entrada e de saída, com manuais burocráticos a serem seguidos e espaços selecionado para cada nível escolar, sem falar na distribuição de cadeiras enfileiradas fazendo com que os discentes não interajam e nem dialoguem entre si.

A instituição escolar sempre teve como principal objetivo a seleção ao invés da promoção. Selecionar os discentes através de uma avaliação escolar baseada numa atividade caracterizada como “prova” sempre foi o seu principal instrumento para medir o grau de aprendizagem de cada discente e com isso selecionando os mesmos como os que aprenderam e os que não aprenderam os aprovados e os reprovados. Ela surgiu diante do sistema capitalista, visando preparar mão de obra para o mercado de trabalho, por isso se percebe uma grande semelhança entre a forma escolar com a forma industrial.

O individualismo e a competição seguindo essa lógica sempre estiveram presentes no contexto escolar, no entanto é necessário mudar, reinventar ou adaptar o modelo escolar atual, fazendo com que se possa trabalhar a coletividade, a humanização entre os discentes, e que ao invés da seleção a escola possa promover a igualdade entre todos, incluindo ao invés de excluir. Fazer com que a escola mude essa filosofia do qual ela foi idealizada não é uma missão fácil, porém com uma gestão escolar que possa refletir e trabalhar diante dos problemas que afetam o ambiente escolar com docentes compromissados, com o trabalho pedagógico é possível mudar alguns pontos negativos que vem prejudicando e atrasando a escola. E assim ter um espaço para a aprendizagem e a formação da

cidadania, ensinando os saberes científicos e preparando para o convívio social e mercado de trabalho.

2.2 O vídeo digital em educação

O vídeo digital no contexto educacional pode ser uma interessante alternativa para o ensino e aprendizagem, os vídeos dinamizam as aulas, e a assimilação dos conteúdos é mais prazerosa. Produzir e compartilhar vídeos atualmente na cultura digital é algo cada vez mais frequente, os discentes produzem e compartilham seus conteúdos na rede utilizando como auxílio às novas tecnologias digitais, tais como: celular (smartphone) tablets, câmeras digitais. Segundo Marcondes Filho (1995, p. 23) “na era digital o homem possui uma relação diferente com o seu meio e suas ideias”.

O vídeo digital é caracterizado como uma produção audiovisual, confeccionado através de tecnologias digitais, como smartphone, tablet, câmera e filmadora digital. Esses recursos digitais favorecem uma melhor qualidade na produção de um vídeo. Oliveira (1996, p. 81) conceitua recurso audiovisual como “neologismo “audiovisual” resultante de fusão dos termos “ÁUDIO” (do latim audire – ouvir) e “VISUAL” (do latim Videre – ver), surge por volta de 1930, nos Estados Unidos da América, em que os progressos técnicos permitiam a transição do cinema mudo para o cinema falado”.

Essas mobilidades na produção audiovisual através das tecnologias podem ser utilizadas de forma pedagógica na escola. Os recursos e a produções audiovisuais estão cada vez mais frequentes na escola, aos poucos estão sendo usados de forma pedagógica. A aprendizagem através do audiovisual é diferente, dinâmico e prazeroso, sem bem utilizado pode facilitar a assimilação do discente diante do conteúdo estudado.

O vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na cabeça dos alunos, significa descanso e não “aula”, o que modifica a postura, as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planejamento pedagógico. Mas, o mesmo tempo, devemos saber que necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas da aula. A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, do próximo – daquilo que toca os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele – nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao

nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pela TV e pelo vídeo sentimos experienciamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2012, p. 37)

Um discente que não compreender um assunto discutido em sala de aula, através de textos e exposição oral, encontra dificuldade na compreensão. Porém, se esse mesmo conteúdo for apresentado a ele por meio dos recursos ou produção audiovisual, esses estímulos visuais e sonoros podem fazer muita diferença em sua aprendizagem.

Para Moran, Masetto e Behrens (2012, p. 38) “a televisão e o vídeo são também escrita. Os textos, as legendas, as citações aparecem cada vez mais na tela, principalmente nas traduções (legendas de filmes) e nas entrevistas com estrangeiro”.

Televisão e vídeo são sensoriais, visuais, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas e de todas as maneiras. Televisão e vídeo nos seduzem, informam, entretêm, projetam em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2012, p. 23)

O vídeo juntamente com a televisão tem um papel muito importante no processo de aprendizagem dos conteúdos escolares em sala de aula, sendo um auxílio para o docente criar estratégias pedagógicas e assim facilitar o processo de ensino e aprendizagem. É fundamental integrar a televisão e o vídeo na educação escolar. Segundo Freire (2005, p. 82) “o homem aumenta sua percepção à medida que reflete sobre o mundo, fazendo com que seus problemas tornem-se desafios”.

O vídeo digital trabalhado como recurso pedagógico, enfatizando conteúdos abordados do programa da grade curricular é importante porque desenvolve a habilidade dos discentes quanto à utilização de ferramentas da tecnologia da informação e comunicação, além de softwares para toda organização e planejamento das edições de imagens e sons.

De outro lado, não podemos esquecer que, como um efeito da sociedade da informação, vamos estar participando de uma sociedade do aprendizado, onde os conhecimentos adquiridos em

um momento da nossa vida, na instituição escolar, precisarão ser constantemente revistos e recolocados em perspectiva. Já passou a época em que uma pessoa podia se desenvolver na sua profissão desempenhando um único trabalho e usando os conhecimentos adquiridos nas instituições da sua formação. A renovação do ensino das ciências e da tecnologia deve levar em conta este aspecto tão importante. (UNESCO, 2003, p. 21)

Na produção do vídeo digital utilizam-se tecnologias digitais como, filmadora, máquina fotográfica, smartphone, tablet, computadores, notebook e softwares. Os discentes tornam-se aprendizes e coautores na elaboração do vídeo, organizando a produção juntamente com os sujeitos envolvidos na elaboração do projeto. Trabalhando com cooperação, interação, sendo sujeitos ativos na construção do conhecimento. Na definição dos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio, Brasil (2000, p. 15) “a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação”.

O vídeo digital traz todo um significado e expressividade para o ensino, uma importante ferramenta de comunicação em sala de aula, despertando o lúdico, o artístico relevante à aprendizagem, além de despertar a autonomia no discente segundo Freire (2002, p. 69) “educação é diálogo, é comunicação [...] não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados”.

Inserir o uso deste recurso pedagógico no contexto escolar é um importante instrumento educacional para a promoção de uma aprendizagem significativa, despertando os discentes para a inovação, criatividade e ludicidade, fazendo com que os mesmos estimulem suas habilidades e possam construir saberes práticos, relacionando com os conteúdos trabalhados em sala de aula, e assim, construir novas possibilidades de aprendizagens, criando uma cultura de protagonistas do seu próprio aprendizado.

Produzir vídeo digital não somente insere as novas tecnologias no cotidiano escolar, mas ao contexto da prática do ensino, contextualização e da problematização dos conteúdos de ensino fundamentadas em uma concepção de ciência e de educação, de comunicação, educomunicação e de educação conectada com as questões de cunho social. O vídeo digital na sala de aula é uma forma pedagógica de levar a tecnologia para o contexto escolar, com a possibilidade de

aprender a produzir vídeos digitais no contexto de sala de aula abordando conteúdos de ensino. Autores como Moran (1995), Martiani (1998), Shewbridge e Berge (2004), Vargas, Rocha e Freire (2007) elencam os seguintes benefícios para a utilização da produção de vídeos digitais como atividade de ensino e aprendizagem com potencial educacional, ainda a ser explorado: o desenvolvimento do raciocínio crítico; a promoção da expressão e da comunicação; o favorecimento de uma visão interdisciplinar; a integração de diferentes capacidades e inteligências e a valorização do trabalho em grupo.

Vídeos têm sido cada vez mais utilizados como recurso pedagógico. O uso de vídeos em educação respeita as ideias de múltiplos estilos de aprendizagem e de múltiplas inteligências: muitos alunos aprendem melhor quando submetidos a estímulos visuais e sonoros, em comparação com uma educação tradicional, baseada principalmente em textos. (MATTAR, 2009, p. 03)

O trabalho com vídeos digitais como recurso pedagógico cria possibilidades para o docente desenvolver atividades dinâmicas diante dos conteúdos trabalhados em sala de aula, e com isso produzindo uma situação de aprendizagem motivadora e reflexiva. Fazer com que os discentes criem seu próprio conhecimento, envolvendo-os num trabalho em equipe, é uma forma de atribuir a eles um compromisso sobre a própria aprendizagem diante do contexto social no qual estão inseridos.

A disseminação e uso de tecnologias digitais, marcadamente dos computadores e da internet, favoreceu o desenvolvimento de uma cultura de uso das mídias e, por conseguinte, de uma configuração social pautada num modelo digital de pensar, criar, produzir, comunicar, aprender – viver. E as tecnologias móveis e a web 2.0, principalmente, são responsáveis por grande parte dessa nova configuração social do mundo que se entrelaça com o espaço digital (ALMEIDA, FREITAS e SOUZA, 2011, p. 04)

As tecnologias digitais são apenas ferramentas de suporte para a educação, muitos colocam nelas a salvação dos problemas educacionais existentes em grande parte das escolas brasileiras, quando na verdade o caminho para uma construção de uma educação de qualidade, democrática e igualitária seria a integração de forma pedagógica, reflexiva das novas tecnologias com o trabalho docente. O docente é o grande personagem responsável por essa dinamização das tecnologias

digitais na escola. Ele seria denominado nesse cenário como um “engenheiro” pedagógico diante desse novo contexto de aprendizado mediado pelas tecnologias na educação. No contexto escolar, o docente deve trabalhar com a tecnologia em sala de aula de forma prazerosa e com resultados significativos, fazendo com que os mesmos gostem de tecnologia, ou pelos menos se interessem por essa nova metodologia. Os docentes devem entender que é nesse novo cenário que os seus discentes se encontram e estão inseridos.

É importante não nos esquecermos de que a tecnologia possui um valor relativo: ela somente terá importância se for adequada para facilitar o alcance dos objetivos e se for eficiente para tanto. As técnicas não se justificarão por si mesmas, mas pelos objetivos que se pretende que elas alcancem que no caso será a aprendizagem (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2012, p. 144).

O que se percebe são modismos quando se fala em tecnologia na educação e o docente que não gosta ou não tem habilidade com a tecnologia e nem a utiliza em sala de aula é visto com ultrapassado, quando muitas vezes não é bem assim. Ele pode criar uma aula dinâmica, reflexiva e interativa sem necessariamente utilizar as tecnologias digitais, mas sim, outras formas de tecnologias. No entanto o grande desafio é dinamizar a sala de aula, mudando a forma de dar aula, saindo da mesmice.

Precisamos romper com a cultura da seletividade e da exclusão, atenuar posturas avaliativas classificatórias e evoluir para abordagens de ensino, de aprendizagem e de avaliação mais compatíveis com as necessidades dos alunos, procurando construir uma escola mais democrática e acessível a todos, comprometida com a transformação da realidade. (PEREIRA e SOUZA, 2004, p. 205).

A escola deve desenvolver no aprendiz o senso de gerenciamento da leitura proficiente em hipertextos e essa geração atual seria diferente por ter desejos de liberdade, necessidade de configurar, querem detalhes, gostam de diversão, inovação e buscam pelo novo, pelo diferente. De acordo com Moran, Masetto e Behrens (2012, p. 141) “o aluno, num processo de aprendizagem, assume papel de aprendiz ativo e participante (não mais passivo e repetidor), de sujeito de ações que o levam a aprender e a mudar o seu comportamento”.

Desenvolver vídeos digitais com os discentes é uma excelente oportunidade para criar autonomia nos mesmos, através de uma importante ferramenta pedagógica e de comunicação em sala de aula. Para trabalhar com tecnologia na educação necessariamente tem que gosta de tecnologia? Isso influencia no processo de aprendizagem e de uso do docente em sala de aula? O medo de não aprender gera o desgosto pelo uso?

O conceito de ensinar está mais diretamente ligado a um sujeito (que é o professor) que, por suas ações, transmite conhecimentos e experiências a um aluno que tem por obrigação receber, absorver e reproduzir as informações recebidas. O conceito de aprender está ligado mais diretamente a um sujeito (que é o aprendiz) que, por suas ações, envolvendo ele próprio, os outros colegas e o professor, busca e adquire informações, dá significado ao conhecimento, produz reflexões e conhecimentos próprios, pesquisa dialoga, debate, desenvolve competências pessoais e profissionais, atitudes éticas, políticas, muda comportamentos, transfere aprendizagens, integra conceitos teóricos com realidades práticas, relaciona e contextualiza experiências, dá sentido às diferentes práticas da vida cotidiana, desenvolve sua criticidade, e capacidade de considerar e olhar para os fatos e fenômenos sob diversos ângulos, compara posições e teorias, resolve problemas. Numa palavra, o aprendiz cresce e desenvolve-se. E o professor, como fica nesse processo? Desaparece? Absolutamente. Tem oportunidade de realizar seu verdadeiro papel: o de mediador entre o aluno e sua aprendizagem, o facilitador, o incentivador e motivador dessa aprendizagem (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2012, p. 139-140)

Para trabalhar com esse recurso tecnológico precisa-se que o docente tenha acesso aos recursos (equipamentos e softwares específicos) tendo como principal função saber manuseia essas ferramentas tecnológicas e usá-las como cunho pedagógico. Dominar esses recursos tecnológicos é de extrema importância para o docente, só assim poderá criar estratégias de ensino e aprendizagem no contexto escolar, tendo autonomia na criação dos materiais e recursos de ensino.

A utilização dessas ferramentas tecnológicas em educação faz mudar todo um paradigma na práxis pedagógica, o docente passa a ser não mais o detentor do saber transformando-se num mediador na construção cognitiva em sala de aula. Que segundo Moran, Masetto e Behrens (2012, p. 144) “por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem”.

2.3 O ensino de ciências na escola

O ensino de ciências na escola brasileira sempre foi em grande parte um ensino descontextualizado, distante da realidade dos conhecimentos prévios dos discentes, ficando apenas na teorização de informações científicas, fazendo com que os mesmos não compreendam a importância das ciências em suas vidas cotidianas, tornando assim passivos diante às situações vivenciadas em sociedade. Desmotivando os discentes no ensino de ciências, que em sua cultura escolar começaram a conceituar as aulas dessas disciplinas como “difíceis” de se aprender.

Certamente não será o modelo de ensino por transmissão do conhecimento como um ornamento cultural para legitimar uma determinada posição social de exclusão da maioria que propiciará a formação de cidadãos conscientes de seu papel na sociedade científica e tecnológica. Nem seriam também livros didáticos – sobrecarregados de conteúdos e socioculturalmente descontextualizados, que apenas ilustram as maravilhas das descobertas científicas, reforçando a concepção de que os valores humanos estão a reboque dos valores de mercado – que iriam contribuir para a formação de cidadãos críticos. Nesse sentido, mais importante do que a discussão terminológica entre alfabetização e letramento está a construção de uma visão de ensino de ciências associada à formação científico-cultural dos alunos, à formação humana centrada na discussão de valores. (SANTOS, 2007, p. 488)

Os objetivos do ensino de ciências na educação básica visa levar aos discentes uma educação e alfabetização científica, proporcionando uma compreensão crítica do meio social, ambiental, e cultural. Além de estudar a importância da ciência para o desenvolvimento social e formação da cidadania e contribuição para melhoria da qualidade de vida das pessoas. Para Taglieber (1984, p. 95-96) “em outras palavras, não é necessário somente ensinar os conceitos científicos, mais principalmente como estes conceitos e princípios foram descobertos - o processo científico de inquirição, a natureza do conhecimento científico”.

A ciência está presente na vida humana a todo instante e a escola precisa introduzir a cultura científica em todos os níveis da educação básica, formando um discente crítico, capaz de compreender, conhecer e aprimorar os conceitos científicos, executando na prática e com isso se desenvolvendo com um saber

científico capaz de contribuir para a sociedade. A ciência é algo impregnado na cultura humana e jamais poderá ser desvinculada dela.

Destes objetivos gerais cada sistema escolar ou escola individual professor ou mesmo cada disciplina científica deverá desenvolver objetivos específicos para o ensino de ciências. Embora, à primeira vista os objetivos pareçam de fundamental importância para o desenvolvimento de um ensino eficaz a realidade prática é bem outra. (TAGLIEBER, 1984, p. 94)

Porém, o que se observa em grande parte da educação básica é um ensino de ciências segmentado, como foco principal a transmissão de conteúdos, formando os discentes para serem meros receptores de informações, com nenhuma ação prática diante das disciplinas científicas. De acordo com Taglieber (1984, p. 94) “havia claramente sobrecarga de conteúdos nos programas de ciências com ideias secundárias e periféricas de aplicações tecnológicas associadas a uma metodologia de ensino que induzia à memorização e se esquecia da compreensão e aplicação dos conhecimentos”.

Com isso os objetivos do ensino das ciências propostas pelo sistema e documentos que direcionam o currículo escolar não funcionam em sala de aula, fugindo totalmente do contexto, da ideologia e da proposta que é um ensino contextualizado, com situações e estratégias de aprendizagem. Neste novo cenário o docente tem que ser um mediador e estimular a curiosidade discente, despertando neles a vontade em aprender os saberes científicos, sempre interligando esse ensino com seus conhecimentos prévios e cultura de vida cotidiana dos mesmos.

O Modelo Didático Tradicional é caracterizado por concepções de ensino como uma transmissão/transferência de conhecimentos, por uma aprendizagem receptiva e por um conhecimento absolutista e racionalista. Destas deriva uma prática profissional que concebe os conteúdos de sala de aula como reprodução simplificada do conhecimento científico ‘verdadeiro’, transmitido verbalmente pelo professor (metodologias transmissivas), por um currículo fechado e organizado de acordo com uma lógica disciplinar e por uma avaliação classificatória e sancionadora. (KRUGER, 2003, p. 71)

Nas escolas públicas brasileiras o ensino de ciências ainda tem pouca ênfase dentro da educação básica e mesmo com os avanços tecnológicos, no cotidiano das pessoas e com toda modernização e inovação tecnológica, mesmo assim a educação científica ainda não é inserida de forma devida. Uma sociedade que tem

como objetivo se desenvolver faz se necessário à investigação e produção do conhecimento científico e é a escola, a principal instituição para essa alfabetização científica. Introduzir a divulgação, formação, informação científicas e educacionais em estabelecimentos públicos de educação básica é de extrema importância para os discentes, o ensino de ciências contribuirá para a formação integral dos mesmos, além de ser uma forma de inserir a cultura científica no ambiente escolar.

Nas universidades públicas, notadamente as Estaduais e Federais, a formação do professor de Ciências da Natureza padece de excessos de Biologia, Física e Química em relação ao que vem a ser dar aulas, ser professor, ensinar uma Ciência da Natureza. A docência fica atrás da Natureza que fica atrás da Ciência. O lugar de viver a Ciência é um lugar especial e muito distante das escolas de Ensino Médio e Ensino Fundamental (LEAL, 2010, p. 187)

Conforme Pereira e Souza (2004, p. 193) “os conteúdos devem ser tratados de forma globalizada, valorizando as experiências do cotidiano dos alunos, permitindo a relação entre teoria e prática, dando significado às aprendizagens realizadas na escola, possibilitando que estas sejam úteis na vida, no trabalho e no exercício da cidadania”. Segundo Hoffmann (2005, p. 91) “mediar à mobilização diz respeito à provocação do desejo de aprender e/ou criar a necessidade de aprender – talvez um dos nossos compromissos mais difíceis enquanto educadores”.

Assume postura crítica diante desta situação: O docente, por falta de autoconfiança, de preparo, ou por comodismo, restringe-se a apresentar aos alunos, com o mínimo de modificações, o material previamente elaborado por autores que são aceitos como autoridades. Apoiado em material planejado por outros e produzido industrialmente, o professor abre mão de sua autonomia e liberdade, tornando-se simplesmente um técnico (KRASILSHIK, 2004, p. 184)

Inserir o ensino de ciências de forma contextualizada é o grande desafio do docente de ciências, interagindo com a ciência o discente despertará seu raciocínio, a criatividade, ludicidade, a interação, promovendo uma educação problematizadora, desenvolvendo a reflexão perante a realidade e o contexto social. De acordo com Lima e Vasconcelos (2006, p. 406) “para alcançar tais objetivos, incorporando-os às diretrizes pedagógicas das escolas, é importante que o professor tenha boa formação e motivação, e que esteja atualizado, como também consciente de seu papel social, cultural e político a desempenhar com e para seus alunos”.

No ensino das Ciências, e mais especificamente de Biologia, avaliações baseadas em práticas de laboratório e campo são escassas e ainda mais complexas. Além do interesse diante da curiosidade, fazer com que a criança se familiarize com a educação científica desde o início no ambiente escolar, certamente ajudará e muito as chances dela se desenvolver nessa área ou em outras (KRASILSHIK, 2004, p. 149-150)

O ensino de ciências está muito atrasado na maioria das escolas brasileiras, a formação do docente deixa a desejar e o docente, então, não se sente seguro para abordar os conteúdos listados no programa curricular de forma contextualizada, tornando um ensino distante do ambiente escolar e da vida cotidiana dos discentes.

No ensino de ciências o processo de ensino e aprendizagem centra-se especificamente em atividades avaliativas, pesquisas escolares, visando estritamente o acesso a informações científicas sobre determinada área de ensino que está sendo pesquisado.

Além disso, visitas programadas a espaços não formais de educação, como museus de ciência, jardins zoológicos, jardins botânicos, planetários, centros de visita de instituições de pesquisa e de parques de proteção ambiental e museus virtuais, entre outros, são importantes estratégias para inculcar valores da ciência na prática social. (SANTOS, 2007, p. 487)

Atividade pedagógica em laboratórios de ciências, pesquisas de campo, visita a museus, a espaços científicos e ambientais, ainda é explorado de forma lenta pela escola. Os discentes são extremamente curiosos diante do ensino das disciplinas científicas, querem aprender, experimentar, vivenciar questões que despertam o seu pensamento. No entanto, com o déficit no ensino de ciências muitas vezes, os mesmos sente-se desestimulados diante dessas disciplinas e acabam achando difícil de aprender e com isso gerando desmotivação da aprendizagem, quando na verdade a forma de transmissão desse ensino de maneira segmentada e sem problematização diante dos conteúdos trabalhados acabam gerando a falta de estímulo.

Desde cedo é fundamental fazer com que os discentes tenham contato com a educação científica, essa familiarização, certamente, despertará nos mesmos o

gosto por determinadas áreas científicas. Por isso, a escola deve ter em seu currículo escolar como prioridade a exploração e promoção da cultura científica, investindo na formação de docentes das áreas científicas, na estruturação de laboratórios de ciências e de equipamentos e recursos para os docentes poderem desenvolver de forma contextualizada o ensino das disciplinas e conseqüentemente produzir conhecimentos juntamente com os discentes.

2.4 O vídeo digital como recurso didático e pedagógico no ensino de ciências

A utilização do vídeo digital como recurso pedagógico no ensino de ciências é uma ferramenta importante podendo despertar nos discentes um caráter lúdico em sua utilização e dinamização no trabalho didático com os conteúdos escolares. O uso e produção do vídeo digital em sala de aula é um importante meio de se trabalhar a comunicação de conceitos científicos, também podendo ser considerada uma ferramenta de promoção da educação científica e da construção de conhecimentos e de interpretação de temas científicos no contexto do ensino de ciências. Para Belloni e Gomes (2008, p. 734) “[...] o vídeo, como suporte pedagógico, estimula as crianças a mobilizarem seus referenciais televisuais, suas competências específicas de leitura televisual, gerando grande motivação, inclusive para outras aprendizagens como a da leitura.”.

O uso do vídeo digital ou outras formas de utilização de mídias digitais favorece o trabalho docente na proposta pedagógica na transmissão de conhecimento. No contexto escolar pode ser uma importante ferramenta de aprendizagem a ser utilizada em sala de aula. Segundo Moran, (1995, p. 27) “o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força”. A sua utilização por si somente não resolve o trabalho docente, porém usado como um instrumento, que auxilia, motiva, desperta a ludicidade e o trabalho coletivo, englobando uma proposta de mediação com a cultura digital pode melhorar a construção de saberes e interação nos discentes. De acordo com Freire e Rangel (2012, p. 57) “o desenvolvimento da tecnologia digital tornou possível um novo modelo de comunicação, cuja estrutura, ao menos em tese, é mais dialógica”.

O uso de toda uma gama de ferramentas dentro do contexto de sala de aula objetiva aumentar a motivação, tanto de professores quanto de alunos, já que possibilita uma interação diferenciada, mais constante, na medida em que amplia as possibilidades de contato entre educandos e educadores, não mais restrito apenas ao ambiente escolar. (TEIXEIRA, 2011, p. 161)

Uma nova metodologia e estratégia surgem para os docentes, fazendo com que os mesmos, renovem seus métodos didáticos e enriqueça as possibilidades de inovação pedagógica, trazendo os discentes para esse contexto de mediação e participação em sala de aula. Aumentando a motivação de toda comunidade escolar, propiciando uma maior participação nas propostas pedagógicas.

Um plano de renovação do ensino das ciências e da tecnologia tem os seguintes objetivos: Os alunos se perguntam, atuam de forma racional e se comunicam. O que significa que constroem o seu aprendizado como atores das atividades científicas que praticam. • Observam um fenômeno do mundo real e próximo, e fazem perguntas. • Realizam pesquisas por intermédio de experiência concreto contemplado, eventualmente, pela busca de documentação; é importante que os alunos sigam esses dois procedimentos complementares. • Durante essas atividades, eles intercambiam e argumentam, compartilham ideias, confrontam seus pontos de vista e apresentam resultados, provisórios ou definitivos, oralmente ou por escrito. Deste modo, estão dispostos a ouvir e respeitar o outro, a levar em conta a sua opinião. (UNESCO, 2003, p. 33)

Utilizar os recursos audiovisuais como estratégia de ensino, mediação e interação pedagógica vem sendo algo presente na sala de aula, porém a utilização é lenta, limitada, sem um maior protagonismo docente. Na concepção de Piosevan (1992, p.20) “[o vídeo] ‘facilita a assimilação-compreensão-concretização dos conteúdos’; ‘estimula-reforça-detalha-ilustra e enriquece a aprendizagem’; e ‘torna a aprendizagem mais agradável-atraente-interessante- abrangente.’”.

Essa é a questão fundamental. Não basta, portanto, introduzir na escola o vídeo, televisão, computador ou mesmo todos os recursos multimidiáticos para se fazer uma nova educação. É necessário repensá-la em outros termos, porque é evidente que a educação em uma sociedade dos *mass media*, da comunicação generalizada, não pode prescindir da presença desses novos recursos. Porém, essa presença, por si só, não garante essa nova escola, essa nova educação. (PRETTO, 1996, p. 136)

Inserir o vídeo, digital só por inserir, não vai ajudar em nada o processo de ensino e aprendizagem dos discentes, é necessário que os docentes planejem, criem estratégias de ensino e aprendizagem, despertem, provoquem os discentes a construir conhecimentos diante do vídeo digital, estimulando o uso de forma pedagógica dessa nova tecnologia digital. É fundamental que os docentes procurem se aprofundar mais sobre essas metodologias de utilização desses recursos digitais, pesquisando mais sobre essas inovações tecnológicas, interagindo e conhecendo as novas formas e possibilidades que essas mídias digitais podem trazer para melhoria do trabalho pedagógico.

Os modelos da chamada “redescoberta” enfatizam o “ativismo do aluno”, centralizando-o em uma suposta forma de fazer ciência. Este modelo foi vivido como uma inovação, e de fato o foi, uma vez que significou levar em consideração o sujeito que aprende, embora tenha desvalorizado o papel do professor e a necessidade de conteúdos para que os processos possam ser aprendidos. Com efeito, hoje, entendemos que os processos devem fazer parte dos conteúdos, mas não devem estar dissociados de outro tipo de conteúdos. Podemos lembrar aqui todo o debate a respeito do “aprender a aprender”, e, neste sentido, só queremos recordar que para adquirir os instrumentos de aprendizagem é preciso aprender conteúdos. O problema não é esvaziar esses conteúdos, mas, ao contrário, definir quais são os conteúdos que vão permitir a aquisição dessas habilidades e destrezas. (UNESCO, 2003, p. 76-77)

Os discentes estão cada vez mais presentes e ativos nesse novo cenário tecnológico, são consumidores ativos, tendo uma maior interação com as tecnologias digitais, além de um conhecimento para o uso. Por isso, o docente precisa conhecer esse universo para assim poder diagnosticar o perfil do discente, saber como eles se comunicam e interagem fora da escola, quais conhecimentos eles utilizam fora do âmbito escolar. Fugir desse contexto em que estão vivendo na sociedade digital, só irá atrapalhar a prática educacional do docente. Para Freire e Rangel (2012, p. 41) “o uso das tecnologias, de modo construtivo e igualitário, pode favorecer interações e troca de ideias, numa perspectiva dialógica que estimule o pensamento crítico e oriente as práticas psicopedagógicas”.

Estamos vivendo em uma sociedade cada vez mais tecnologizada e a escola ainda não conseguiu acompanhar essa evolução que vem mudando as relações

sociais e a interação entre as pessoas. Pensar numa escola centrada apenas na transmissão de informações, sem uma interação com as novas tecnologias digitais que fazem parte do cotidiano discente é algo que preocupa quando se fala em tecnologia associada à educação.

O ensino tradicional baseada na transmissão do conhecimento centrado apenas na figura do docente, ainda é muito frequente em grande parte das escolas. Daí a importância do trabalho docente, se atualizando e buscando outras estratégias de interação. Isso não quer dizer que toda essa inserção de recursos digitais irá proporcionar um maior aprendizado discente, mas certamente irá envolver os mesmos nos trabalhos em sala de aula, mas motivação e um envolvimento com a proposta pedagógica utilizada.

A despeito da preocupação com uma maior presença das ciências da natureza nos novos currículos, e a atualização dos seus conteúdos, é preciso assinalar que não está garantida a extensão dessa área de ensino aos alunos de menor idade, fundamentalmente devido à pouca formação dos professores desses níveis no relativo às disciplinas científicas. Isto significa que os professores de educação básica dedicam mais tempo a outras áreas do conhecimento, em detrimento das ciências. Os aspectos que mencionamos têm favorecido um ensino das ciências experimentais acessível a todos, e poucos alunos se sentem atraídos pelas aulas de ciências experimentais; a maior parte deles se aborrece com essas aulas, que lhes parecem difíceis, tirando-lhes o entusiasmo. (UNESCO, 2003, p. 75)

Contextualizar o ensino de ciências nos currículos das escolas brasileiras de forma atualizada e sistematizada é algo que precisa ser analisada e debatida, porém o grande problema é levar o ensino de ciências contextualizado para todos os níveis de ensino da educação básica, além da falta de formação e qualificação dos docentes.

Na concepção de Ricardo (2010, p. 42) “um ensino contextualizado é o resultado de escolhas didáticas do professor, envolvendo conteúdos e metodologias, e com um projeto de ensino bem definido. Parece claro também, que um conjunto de estratégias didáticas precede a contextualização. Esse é o papel da problematização”.

Os docentes em sua cultura escolar estão condicionados pelo sistema a oferecer, mas tempos a outros conteúdos. Esse pouco tempo e valorização no

currículo escolar nas disciplinas científicas tem causado uma desmotivação por parte dos discentes no ensino de ciências, a falta de uma prática pedagógica no ensino de forma contextualizada e atrativa vem tirando o entusiasmo dos discentes em aprender os conceitos científicos que são essenciais para o desenvolvimento escolar, crescimento e reflexão crítica perante a ciência na sociedade.

Considerando o interesse da pesquisa em educação em criar métodos eficientes para a instrução escolar do conhecimento sistematizado, torna-se necessária aos educadores uma busca contínua da compreensão do processo de desenvolvimento dos conceitos científicos. As respostas para questões pertinentes colocadas por Vygotsky, tais como: “O que acontece na mente da criança com os conceitos científicos ensinados na escola?” ou “Que relação se estabelece entre a assimilação da informação e o desenvolvimento de um conceito científico na consciência da criança?”, são, a nosso ver, imprescindíveis ao direcionamento dos métodos destinados à aprendizagem escolar. (WANDERLEY, 2012, p. 142-143)

Precisa-se inovar no ensino de ciências, além de uma valorização e atualização no currículo escolar, só assim os discentes começarão a sentir atração pelas disciplinas científicas e conseqüentemente entenderão a importância do conhecimento científico, dos conceitos utilizados em ciências, as metodologias e a importância do ensino de ciências para o progresso da humanidade.

Os discentes ficarão mais reflexivos diante da disciplina, entenderão a importância da pesquisa, sistematização, contextualização e compreensão dos saberes científicos em sala de aula, sendo necessário fazer com que os mesmos interpretem, além de saber relacionar esses conceitos com a vida cotidiana deles, entendendo de forma crítica e autônoma o ensino de ciências em sua contextualização entre teoria e prática. O ensino de ciências precisa ser mediado de forma prática e não só ser um ensino baseado nos conteúdos trazidos pelos livros didáticos, os discentes devem associar as informações científicas existente nos livros, revistas e audiovisual com a ciência existente em seu cotidiano. O conhecimento tem que ser relacionado com a vida, mas não de forma segmentada.

A produção audiovisual na escola se torna então um processo coletivo e intencional, pois é uma forma de conhecimento e de expressão que estreita os laços entre a educação e a arte. Tudo isso é facilitado pelo desenvolvimento tecnológico que produz

instrumentos portáteis, além do barateamento dos equipamentos que podem ser utilizados nas produções. Neste caminho, fazer audiovisual na escola pode significar que se pode aprender cooperando e através da intersecção entre arte e linguagem. (AQUINO ;CAVALCANTE, 2014, p. 02)

A confecção de vídeo digital em sala de aula é uma das formas mais eficazes de se trabalhar a comunicação com os discentes através do uso das novas tecnologias digitais. O uso dessa tecnologia desperta nos discentes várias competências e habilidades fundamentais em sua formação, como o trabalho em equipe, a colaboração, autonomia, protagonismo estudantil, formação da criticidade e reflexão, além de uma apropriação de uma linguagem e conceitos científicos e tecnológicos.

Trabalhando em sala de aula de forma colaborativa através da linguagem audiovisual, sendo esta uma estratégia de ensino que visa abordar a interdisciplinaridade no cotidiano escolar, o uso do vídeo digital em sala de aula é uma metodologia muito ampla que abrange várias áreas, podendo o docente, mediar várias situações didáticas a serem trabalhadas e discutidas.

Desta forma, o uso do vídeo digital surge como uma nova linguagem artística para o desenvolvimento do docente em sala de aula, produzindo vários conhecimentos e conceitos diante dos conteúdos trabalhados. De acordo com Aquino e Cavalcante (2014) o trabalho com a produção audiovisual podem despertar nos discentes várias competências e habilidades neste processo de construção de saberes com as novas tecnologias digitais entre elas:

Capacidade criativa para propor ideias na inserção de um tema curricular em um projeto de produção audiovisual. Capacidade de movimento interdisciplinar, interagindo com outras áreas do conhecimento para aplicar novas perspectivas do tema curricular do curta. Desenvolvimento de pesquisa sobre vários contextos de um determinado tema curricular. Postura ética e respeito à diversidade, a cultura e a história. Familiarizar com as técnicas, instrumentos e sistemas que compõem o processo de produção audiovisual. Capacidade de produzir em grupo. Utilizar recursos tecnológicos, equipamentos e ferramentas eletrônicas para realizar filmagem, gravação, iluminação, fotografia, sonorização e edição. Postura ética quanto aos direitos autorais. (AQUINO;CAVALCANTE, 2014, p. 04)

Participar de uma produção audiovisual de cunho pedagógico promove nos discentes várias competências e habilidades, sem contar a questão motivacional que desperta nos mesmos ao participarem de situações vivenciadas fora do espaço educacional. O discente atual é mais dinâmico, ativo, procura situações de protagonismo a todo o momento e a produção de vídeos seja em qualquer área desenvolvida, desenvolve a criatividade dos mesmos. Segundo a Unesco (2003, p. 83) “neste ponto, é importante passar do conceito da motivação ao do envolvimento. O aluno deve-se envolver na situação de aprendizagem, deve sentir esse problema que lhe é apresentado como seu, e aí sentir que é necessário resolvê-lo”.

Porque não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Porque não estabelecer uma necessária "intimidade" entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? Porque não discutir as implicações políticas e ideológicas de um tal descaso dos dominantes em áreas pobres da cidade? A ética de classe embutida neste descaso? Porque, dirá um educador reacionariamente pragmático, a escola não tem nada que ver com isso. A escola não é partido. Ela tem que ensinar os conteúdos, transferi-los aos alunos. Aprendidos, estes operam por si mesmos. (FREIRE, 2010, p. 17).

Os discentes querem ser desafiados, estimulados a situações por viverem em uma sociedade tecnologizada e estarem ao tempo todo interagindo entre si, buscam desafios que possam aprender de forma dinamizadora. Outra competência que o discente pode aprender participando de uma produção audiovisual é a capacidade de relacionamentos e de propor situações interdisciplinares, fortalecimento do trabalho em equipe e reflexão crítica do tema e assunto pesquisado e debatido na produção. Reconhecer e valorizar os saberes que os discentes “carregam” culturalmente é essencial. Além de despertar uma reflexão ética e cidadã, o trabalho com a produção de vídeos faz com que os discentes conheçam o universo de todo funcionamento tecnológico que fazem parte do processo de uma produção audiovisual, fazendo com que os mesmos possam interagir com as novas tecnologias digitais e aprendam novas técnicas diante dos recursos tecnológicos e toda cultura cinematográfica que fazem parte de uma produção.

O vídeo digital enriquece a prática pedagógica dos docentes, ajudando os mesmos a trabalharem de forma interdisciplinar, problematizando e contextualizando situações cotidianas dos discentes através da produção audiovisual, favorecendo uma aprendizagem mais significativa. O grande desafio dos docentes no cotidiano escolar é contextualizar o conteúdo trabalhado em sala de aula, principalmente no ensino de ciências, que geralmente representam dificuldade para uma grande parte dos discentes.

A concepção bancária da educação assinala a ação do educador em dois momentos: no primeiro, ele adquire os conhecimentos (numa biblioteca, centros de formação, etc.); no segundo, em frente aos educandos ele passa a narrar o saldo de suas pesquisas, cabendo aos alunos apenas memorizar o que ouviram. Assim, não há construção de conhecimento, pois os educandos não são chamados a compartilhar saberes, apenas memorizam mecanicamente, recebem os “depósitos bancários” de conteúdos. Não obstante, essa educação se dá de forma vertical, antidialógica, acrítica, apolítica e passiva. (LEITE; FEITOSA, 2011, p. 04)

A contextualização dos conteúdos vai além das informações transferidas pelos livros didáticos deve-se fazer com que o discente reflita diante do conteúdo. Ir além do ambiente de sala de aula, da escola e dos livros.

O Ministério da Educação (MEC) recomenda por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio Brasil (2000, p. 12), “que a educação deve centrar-se na preparação do aluno quanto a dar significação ao conhecimento escolar, contextualizando-o, mediante a interdisciplinaridade”. O grande desafio é fazer com que os discentes interajam a todo o momento, participando e intervindo em todo o processo de ensino e aprendizagem e assim construindo conhecimentos. Ser ativo, produtor de conhecimento e não um mero receptor de conteúdos, tornando-se protagonista da sua própria construção cognitiva, capaz de resolver os problemas e atuar criticamente diante dos problemas sociais existentes.

Um ensino descontextualizado é na verdade uma forma de transmissão apenas de informações sendo o discente um mero receptor dessas informações, sem poder interagir com elas, com a função primordial de memorização dos conteúdos trabalhados em sala de aula. Baseado apenas numa visão de ensino tradicionalista, uma educação bancária, sem significado, e visão de mundo, uma

forma de ensino totalmente fora do contexto. Para Freire (2005, p. 35) na concepção de uma educação bancária “o educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa indeclinável é “encher” os educandos dos conteúdos de sua narração”. Numa concepção de ensino descontextualizado, tradicional, não existe problematização dos conteúdos, visando à produção de conhecimentos, nem tão pouco existe diálogo entre docente e discente, o objetivo principal dessa metodologia de ensino. Segundo Leite e Feitosa (2011, p. 04) “dito de outra forma, o professor executa uma série de ações descontextualizadas, nas quais os conteúdos curriculares são apartados do mundo concreto dos alunos, o que gera um ensino vazio de significado”.

3 A CONSTRUÇÃO DE SABERES NA ERA DIGITAL

A era digital trouxe várias mudanças, hábitos e paradigmas, revolucionando a sociedade, criando uma nova forma de cultura, a adaptação a essa nova era digital, principalmente na escola, apresentou uma enorme resistência em sua inserção no contexto educacional. A sociedade nasceu como sociedade da informação, passando para uma sociedade do conhecimento, não mais tendo a informação como foco, mas a produção dessas informações em conhecimento em tempo real. Na visão de Hargreaves (2003, p. 37) “a sociedade do conhecimento é uma sociedade da aprendizagem”. Estamos vivendo a chamada sociedade da colaboração, tendo a internet como a grande propulsora desse novo modelo de sociedade colaborativa.

As mudanças ocorrem cada vez mais rápidas, aceleradas na constante transformação, evolução e expansão da informação e do conhecimento, interferindo e dimensionando diretamente nossa realidade atual e colaborando para a transformação e mesmo a melhoria das pessoas nas formas de se comunicar e de interagir com os meios e com o mundo, trazendo assim a curiosidade e a vontade de criar novos hábitos, de conviver, de se adaptar e de acompanhar esta evolução. (FRANÇA, 2010, p.110)

Saber utilizar a tecnologia digital de forma pedagógica proporcionando uma aprendizagem significativa para os discentes é o grande desafio, não usar a tecnologia pela tecnologia reproduzindo os conteúdos escolares como no ensino tradicional, mas sim buscar estratégias de ensino que despertem no discente uma inovação pedagógica, para reproduzir o senso crítico e reflexivo. Segundo Moran,

Masetto e Behrens (2012, p. 23) “aprendemos quando equilibramos e integramos o sensorial, o racional, o emocional, o ético, o pessoal e o social”.

Aprendemos quando descobrimos novas dimensões de significação que antes se nos escapavam, quando vamos ampliando o círculo de compreensão do que nos rodeia, quando, como numa cebola, vamos descascando novas camadas que antes permaneciam ocultas à nossa percepção, o que nos faz perceber de uma outra forma. Aprendemos mais quando estabelecemos pontes entre a reflexão e a ação, entre a experiência e a conceituação, entre a teoria e a prática; quando ambas se alimentam mutuamente (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2012, p. 23).

O uso das tecnologias digitais de forma eficiente e pedagógica desenvolve várias habilidades e competências, um estímulo para despertar a inteligência do indivíduo. No âmbito escolar o uso coerente promove a cooperação, a colaboração, o senso solidário, trabalho colaborativo e dinâmico, criando uma nova forma de ensino e aprendizagem entre os estudantes.

As novas tecnologias de comunicação (TICs), sobretudo a televisão e o computador, movimentaram a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado. Quando bem utilizadas, provocam a alteração dos comportamentos de professores e alunos, levando-os ao melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado. As tecnologias comunicativas mais utilizadas em educação, porém não provocam ainda alterações radicais na estrutura dos cursos, na articulação entre conteúdos e não mudam as maneiras como os professores trabalham didaticamente com seus alunos. Encaradas como recursos didáticos, elas ainda estão muito longe de serem usadas em todas as suas possibilidades para uma melhor educação. (KENSKI, 2012, p. 45)

A geração da cultura digital apresenta uma nova forma de estudo e interação, o trabalho coletivo é a principal característica, eles estudam em grupo, interagem e colaboram uns com os outros para a busca de resolução de problemas existente e de interesse deles. Relacionando a aprendizagem com o problema da vida cotidiana associando teoria e prática. Sacristán (1999, p. 79) afirma que “o ofício de quem ensina, consiste basicamente na disponibilidade e utilização, em determinadas situações, de esquemas práticos para conduzir a ação”.

A Sociedade do Conhecimento surge no século XX junto com a Revolução Tecnológica. O avanço da Era da Produção Agrícola e da Era Industrial focaliza-se na superação da reprodução para a produção do conhecimento. A Revolução Tecnológica aliada à Sociedade do Conhecimento provocou um grande encontro da Era Oral, Escrita e Digital. Essa triangulação vem se formando e tem como base o capital humano ou intelectual. [...] O paradigma inovador que acompanha a Sociedade do Conhecimento exige mudanças profundas no que se refere à visão de mundo, de homem, de tempo, de espaço, entre outras. (BEHRENS, 2008, p. 20)

As mudanças ocorridas ao longo do tempo trouxeram o surgimento de uma nova cultura social, o crescimento das tecnologias digitais através da revolução tecnológica vem transformando a convivência entre as pessoas. Estamos presenciando como é viver em um mundo totalmente tecnologizado e digital.

Essas transformações pelo qual sofreu a humanidade no decorrer do tempo, fez mudar a cultura de apropriação e produção do conhecimento. Tecnologia e conhecimento interligados fez surgir um mundo totalmente digital. Essa inovação criou novos hábitos culturais que começaram a surgir na vida social. Cada vez mais, estamos em processo e desenvolvimento tecnológico, surgindo novos produtos, técnicas e inovações. Para Vygotsky (2007, p. 106) “cultura é o produto, ao mesmo tempo, da vida social e da atividade social do homem”. A ciência, tecnologia e a inovação são fundamentais para o progresso de uma nação, juntas transformam o ritmo de desenvolvimento social.

A criatividade é o foco principal desse novo contexto que estamos vivendo, produzir conhecimento é o grande lema dessa sociedade tecnologizada e isso acaba trazendo e exigindo grandes mudanças sociais, culturais e educacionais. A comunicação entre as pessoas se modificou, formas de interação também não são mais as mesmas, os relacionamentos sociais e afetivos mudaram, sem falar no acesso a bens, produtos e serviços através do hiperconsumo.

Por outro lado, essa sociedade do conhecimento e digital vem causando muita exclusão social de grande parte da população que não se enquadra e que não consegue se adaptar a esse novo modelo cultural. As pessoas que não tem acesso aos recursos que essa sociedade tecnologizada oferece, acabam sendo marginalizadas pelo sistema, tornando-se excluídos socialmente e digitalmente. Neste contexto, a educação é essencial para a inclusão dessas pessoas, nesse novo mundo de colaboração e produção de conhecimentos.

Uma sociedade que passa apenas a oferecer informações e se transforma numa sociedade de produção de conhecimentos, é de extrema importância para o progresso social, o investimento e a democratização de uma educação de qualidade, oferecendo, assim, alternativas igualitárias para todos neste novo cenário contemporâneo.

Num mundo tecnologizado existem os pontos negativos e positivos, trazem grandes benefícios, como também promovem grandes exclusões sociais para parte da sociedade.

É preciso, contudo, perceber a inserção dos recursos das tecnologias da informação e da comunicação na escola para além da inclusão digital, mediante a apropriação destes recursos enquanto instrumentos que estendem a capacidade humana de armazenar, resgatar, explorar e divulgar a informação. Neste contexto, a escola é desafiada a observar, reconhecer, apropriar-se e contribuir para com a consolidação de uma nova cultura de aprendizagem (BORTOLINI, *et al.*, 2012)

Essas tecnologias digitais possuem uma vasta riqueza de estratégias pedagógica que podem ser usada na área da educação. O momento educacional atual exige metodologias ativas e criativas para o uso desses recursos tecnológicos. De acordo com Freire e Rangel (2012, p. 33) “o advento da era digital proporcionou o aumento significativo da capacidade de processamento, transmissão e armazenamento de informações, ampliando a oferta e o consumo de textos e mensagens audiovisuais, abrindo caminhos para uma densa criação e veiculação de ideias e produtos”.

Nesse quadro, a formação científica e tecnológica, que hoje nos parece indispensável para poder entender a vida cotidiana e nela atuar, é, também, privilégio de uns poucos. A possibilidade de superar esse privilégio, de que amplos setores da população tenham conhecimentos que lhes permitam tomar as decisões da vida diária, algumas delas tão simples como decidir de que modo se alimentar, como manejar as fontes de energia em casa e economizar o consumo dessa energia, ou como utilizar o recurso água, para mencionar só algumas das questões mais comuns, significa colocar a formação científica necessária e pertinente à disposição de todos os cidadãos e cidadãs. (UNESCO, 2003, p. 69)

Diante desse cenário de uma sociedade tecnologizada deve-se buscar recursos que promovam a inovação, criatividade, integrada a processos educacionais. Essas dinamizações de recursos tecnológicos em espaços educativos são importantes para os docentes, os discentes que vivenciam essa cultura digital desenvolvem processos de interação, criam estratégias de aprendizagens, atua com autonomia, participação, reflexão crítica, construção cognitiva e inserindo-se nos processos educativos presentes em sala de aula. Nesse sentido sobre o uso das tecnologias digitais em educação Belloni e Gomes (2008, p. 53) “traz à tona que esta faz-se presente historicamente: “Tomadas” em seu sentido mais geral, pedagogia e tecnologia sempre foram elementos fundamentais e inseparáveis da educação.”

Embora este papel desempenhado pelos meios de comunicação e as tecnologias multimídia na transmissão de conteúdos sistematizados tenham sido denominado “tecnopedagogia”, é preciso salientar que informação não é conhecimento; daí a importância do papel do professor na transformação de uma informação crua em um *corpus* de conceitos, conhecimentos, teorias, etc. (UNESCO, 2003, p. 24)

A tecnologia e a pedagogia sempre foram presentes e essenciais na educação, surgindo metodologias e estratégias de promoção das aprendizagens discentes. Na educação sempre se utiliza ferramentas de mediação tecnológica de auxílio ao trabalho docente. Historicamente, essa inserção de algum tipo de meio de comunicação ou outro recurso tecnológico sempre esteve presente em sala de aula.

Antes de tratar do impacto no ensino e no ato educativo – na educação científica e tecnológica, por exemplo – cabe destacar que, em consequência do aumento quase exponencial da produção de informação e a necessidade de nos mover em uma cultura de aprendizado e formação, presume-se facilmente que a instituição escolar tenha deixado de ser o centro de explosão e geração de informação. A ela se incorporaram outras instituições e indústrias culturais, públicas e privadas, além da importância que vão adquirindo na nossa sociedade, progressivamente, os meios de comunicação como criadores e portadores de informação e de conteúdos desenvolvidos fora do âmbito escolar. Desta forma, a influência do informal está superando a do formal. (UNESCO, 2003, p. 24)

Na educação contemporânea, surgem meios tecnológicos que se renovam a cada dia através de milhares de recursos tecnológicos que muitas vezes ao invés de

ajudar acaba atrapalhando o trabalho docente. No mundo globalizado existem muitas tendências para se trabalhar em educação, porém cabe ao docente analisar em determinado contexto cultural que se está vivenciando, para assim criar estratégias de ensino e aprendizagem.

O uso das mídias na educação vem sendo importante para uma mediação pedagógica mais dinâmica e atrativa, a utilização dessa tecnologia vem mudando o processo didático em sala de aula e na articulação dos conteúdos trabalhados no cotidiano escolar. Os recursos digitais se bem trabalhados pedagogicamente podem ser uma importante estratégia a ser utilizado pelo docente, tendo em vista que ainda não está sendo utilizados em educação de forma coerente e nem tão pouco explorados como um recurso pedagógico.

Um das mudanças mais notáveis que ocorreram na teoria e prática da educação nas últimas duas décadas foi à ascensão do conceito de “aprendizagem” e o subsequente declínio do conceito de “educação”. Ensinar foi redefinido como apoiar ou facilitar a aprendizagem, assim como a educação é agora frequentemente descrita como propiciadora de oportunidades ou experiências de aprendizagem. Alunos e estudantes se tornaram aprendentes, e a educação adulta se tornou aprendizagem adulta. (BIESTA, 2013, p. 32)

O conceito de aprendizagem ao longo do tempo mudou, juntamente com o conceito de educação, aprendizagem e educação ambas possui uma relação no que diz respeito ao sujeito. Segundo Vygotsky (2007,p.103) “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”. Educar é despertar no sujeito uma aprendizagem, um conhecimento. O ato de Ensinar ao longo do tempo sofreu uma redefinição, sendo uma forma de facilitação da aprendizagem. Assim como a educação que atualmente é dita como propiciadora de experiências de aprendizagem. Esses novos conceitos mudou o perfil dos discentes e a forma de ensino e aprendizagem, surgindo assim indivíduos aprendentes. Biesta (2013) nos fala sobre essa nova linguagem da aprendizagem:

O principal problema com a nova linguagem da aprendizagem é que ela tem facilitado uma nova descrição do processo da educação em termos de uma nova descrição do processo da educação em termos

de uma transação econômica, isto é, uma transação em que (1) o aprendiz é o (potencial) consumidor, aquele que tem certas “necessidades”, em que (2) o professor, o educador ou a instituição educacional são vistos como o provedor, isto é, aquele que existe para satisfazer as necessidades do aprendiz, e em que (3) a própria educação se torna uma mercadoria – uma “coisa” – a ser fornecida ou entregue pelo professor ou pela instituição educacional, e a ser consumida pelo aprendiz (BIESTA, 2013, p. 38)

No processo de aquisição da aprendizagem existem alguns fatores importantes no processo de acesso à educação formal, quando se fala em educação, ensino e aprendizagem deve-se primeiramente observar e analisar os envolvidos nesse processo, ou seja, o discente, o docente e a instituição de ensino responsável pelo processo de ensino e aprendizagem em determinada área.

O ponto principal aqui é a mudança qualitativa nos processos de aprendizagem. Procura-se menos transferir cursos clássicos para formatos hipermédia interativos ou “abolir a distância” do que estabelecer novos paradigmas de aquisição dos conhecimentos e de constituição dos saberes. A direção mais promissora, que por sinal traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo, é a da aprendizagem cooperativa (LEVY, 1999, p. 173)

A aprendizagem cooperativa é hoje uma das novas formas de produção de conhecimento, o processo de aprendizagem se modifica a cada dia, as pessoas estão interagindo, tendo acesso à informação a todo o momento e aprender de forma individual não é uma característica dessa geração digital. Desta forma, entende-se que a construção de saberes acontece através da inteligência coletiva. As novas tecnologias estimulam a busca de mais informação sobre um determinado assunto. Também, estimulam o estudante a fazer um maior número de relações entre as informações que estão sendo descobertas.

A partir daí, a principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor tornou-se um animador da inteligência coletiva dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: O incitamento à troca dos saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc. (LEVY, 1999, p. 173).

Com o surgimento da era digital deu-se à mudança de vários conceitos, hábitos, cultura e o relacionamento social. No contexto educacional, também, houve uma ruptura paradigmática. Os discentes atuais mudaram suas formas de aprender e de se relacionar, diante da chamada “sociedade do conhecimento” tendo a aprendizagem e a colaboração como principais objetivos atuais.

Ensinar, aprender e pesquisar lidam com esses dois momentos do ciclo gnosiológico: o em que se ensina e se aprende o conhecimento já existente e o em que se trabalha a produção do conhecimento ainda não existente. A "dodiscência" - docência-discência - e a pesquisa, indicotomizáveis, são assim práticas requeridas por estes momentos do ciclo gnosiológico. (FREIRE, 2010, p. 15)

Com isso o trabalho docente deve partir para uma nova postura didática, o docente não necessita mais transmitir informações para os discentes, outros meios tecnológicos como a internet já fazem esse papel. A principal função no processo de ensino e aprendizagem do docente é incentivar a criatividade, o pensamento e a ludicidade em sala de aula. Freire (2010, p. 47) aponta que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

O docente precisa ser um mediador do trabalho pedagógico, despertando as habilidades e as competências dos mesmos. Gerir a aprendizagem é a um dos principais objetivos da escola, promovendo o trabalho coletivo, a colaboração, o respeito aos conhecimentos prévios que os discentes trazem do seu cotidiano, além do estímulo ao respeito à diversidade cultural e social.

Por mais que as escolas usem computadores e internet em suas aulas, estas continuam sendo seriadas, finitas no tempo, definidas no espaço restrito das salas de aula, ligadas a uma única disciplina e graduadas em níveis hierárquicos e lineares de aprofundamento dos conhecimentos em áreas específicas do saber. Professores isolados desenvolvem disciplinas isoladas, sem maiores articulações com temas e assuntos que tem tudo a ver um com o outro, mas que fazem parte dos conteúdos de uma outra disciplina, ministrada por um outro professor. E isso é apenas uma pequena parte do problema para a melhoria do processo de ensino. (KENSKI, 2012, p. 45)

A escola juntamente com o docente meio que “pararam” no tempo, não acompanhando as mudanças sociais que ocorrem a todo instante. Grande parte das escolas ainda funciona da mesma forma que foram idealizadas, seguindo a mesma metodologia, formas de ensino, de classificação e promoção.

Os conteúdos escolares são cada vez mais distantes da realidade cotidiana, não existindo uma articulação de conceitos práticos. Diante disto, inserir os recursos tecnológicos como, computador, televisão, internet, smartphone, tablet e vídeo, entre outras tecnologias digitais não irão resolver o problema do ensino e da aprendizagem nem tão pouco resolver as questões educacionais que afetam grande parte das escolas públicas brasileiras. Porém, podem servir como importante recurso pedagógico. Diante dessa discussão, Kenski (2012, p.46) relata que:

Não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino- aprendizagem, onde anteriormente, predominava a lousa, o giz, o livro e a voz do professor. Para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida.

As novas tecnologias são recursos que surgem no meio educacional, mas diante das questões sociais e culturais existentes em nossa sociedade fica difícil atribuir somente à tecnologia a missão de mudar paradigmas e de inovação pedagógica no contexto escolar. O principal problema está na formação universitária do docente, a universidade não está conseguindo formar para essa realidade atual e quando os mesmos começam a atuar nas escolas e se deparam com essas mudanças sociais, culturais e tecnológicas acabam ficando “perdidos” e assim influenciando sua prática pedagógica.

Muitas vezes a escola oferece recursos e as tecnologias digitais para uma dinamização em sala de aula, mas a falta de preparação para utilizar essas ferramentas tecnológicas, faz com que os docentes reproduzam o mesmo ensino tradicional que faziam antes do acesso dessas tecnologias, não utilizando de forma pedagógica e construtiva.

Para utilizar uma tecnologia digital em sala de aula é necessário primeiramente conhecer essa tecnologia, refletir sobre ela, pesquisar as formas didáticas e pedagógicas do seu uso e buscar estratégias que desenvolvam situações pedagógicas que promovam o trabalho dessas tecnologias, diante dos conteúdos a ser trabalhado em cada disciplina escolar, dinamizando e contextualizando a utilização específica dessa tecnologia.

Mais importante que as tecnologias, que os procedimentos pedagógicos mais modernos, no meio de todos esses movimentos e equipamentos, o que vai fazer diferença qualitativa é a capacidade de adequação do processo educacional aos objetivos que levaram você, pessoa, usuário, leitor, aluno ao encontro desse desafio de aprender. A sua história de vida, os conhecimentos anteriores, os objetivos que definiram a sua participação em uma disciplina e a sua motivação para aprender este ou aquele conteúdo, desta ou daquela maneira, são fundamentais para que a aprendizagem aconteça. As mediações feitas entre o seu desejo de aprender, o professor que vai auxiliar você na busca dos caminhos que levem à aprendizagem, os conhecimentos que são à base desse processo e as tecnologias que vão lhe garantir o acesso a esses conhecimentos, bem como as articulações com eles configuram um processo de interações que define a qualidade da educação. (KENSKI, 2012, p. 46)

No entanto antes de tentar utilizar uma tecnologia digital em sala de aula, precisa-se que a escola através da gestão escolar faça todo um planejamento dessa inserção, além de preparar o docente para a utilização de forma pedagógica. O docente é o principal agente nesse processo de mudança de paradigma no ensino, ele é responsável pela mediação desses recursos, pelas formas de apropriação e estratégias. Para Sacristán (1999, p. 74) “o professor é responsável pela modelação da prática, mas esta é a intersecção de diferentes contextos”.

Por isso, antes de pensar em trazer para a escola as novas ferramentas tecnológicas é essencial pensar no docente, no contexto que essas tecnologias irão ser inseridas, nos aspectos sociais e culturais, uma observação, nos aspectos educativos e assim refletir sobre o seu uso e com isso incorporar pedagogicamente novas formas e metodologias. Para Moran, Masetto e Behrens (2012, p. 32) “passamos muito rapidamente do livro para a televisão e o vídeo e destes para o computador e a internet, sem aprender e explorar todas as possibilidades de cada meio”.

[...] A prática pedagógica é que muda, o palco da sala de aula permanece em seu devido lugar, os atores é que ocupam papéis diferentes. Por exemplo, o professor do futuro tem que estar no presente, disposto a refletir sua proposta pedagógica, ampliar seus horizontes, questionar-se sobre sua função. O professor, transmissor do conhecimento, que se considera matriz desse mesmo conhecimento e que se satisfaz quando os alunos atuam como xérox do conteúdo da matéria que lhes conseguiu introjetar, já está descartado. (SANT'ANNA;SANT'ANNA, 2004, p. 43)

Nesse contexto de um ensino inovador, transformador e contextualizado o que está em evidência é o processo de ensino e aprendizagem através de uma prática pedagógica que possa transformar o trabalho pedagógico em sala de aula. O espaço educacional é o mesmo, o que é preciso se renovar são as metodologias, a forma de dar aula. A relação entre docente e discente é que precisa ser dialógica, colaborativa e reflexiva e assim, começar a entender os novos discentes dessa geração atual. Sem compreender as necessidades dos mesmos, o trabalho docente será prejudicado em todos os sentidos. A simples transmissão de conteúdos como sempre foi ensinado em gerações anteriores, para esses discentes não se encaixa mais, esse tipo de ensino por si só, gera dispersão, angústia, falta de atenção, desconcentração e hiperatividade nos mesmos.

É importante desenvolver uma nova linguagem cognitiva em sala de aula, fazendo com que os discentes sejam produtores ativos de conhecimentos, estabelecendo uma relação entre teoria e prática do que está sendo ensinado e sabendo relacionar esses ensinamentos com sua vida diária. Essa é a grande missão do docente diante da educação contemporânea. Uma educação que possa trabalhar a interdisciplinaridade, as experiências dos discentes, suas peculiaridades, e as novas tecnologias digitais utilizadas pedagogicamente.

Efetivar uma prática pedagógica diferenciada, promovendo o atendimento às diferentes necessidades dos alunos; utilizar técnicas e instrumentos de avaliação da aprendizagem que deem mais liberdade aos alunos para revelarem seus avanços e suas dificuldades e, conseqüentemente, reorientar e implementar o processo didático; estabelecer pequenas metas a serem alcançadas – que contemplem a formação da competência e habilidades essenciais aos novos tempos – que possam desencadear ações que tenham por perspectivas utopias fundamentadas na prática de uma escola pública verdadeiramente mais democrática. (PEREIRA;SOUZA, 2004, p. 204)

O docente neste atual cenário da educação contemporânea tem uma nova função didática e pedagógica, que é ser um mediador do processo de ensino e aprendizagem, mesmo com os diversos problemas internos e externos existente no cotidiano escolar, se renovar e se reinventar em seu trabalho pedagógico é essencial. É preciso pesquisar, se atualizar sobre novos métodos pedagógicos, analisar todas essas mudanças culturais que estão ocorrendo na sociedade. Todos esses fatores fazem parte dessa concepção de ensino e aprendizagem contemporânea.

O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua submissão. Uma de suas tarefas primordiais é trabalhar com os educandos a rigorosidade metódica com que devem se "aproximar" dos abjetos cognoscíveis. E esta rigorosidade metódica não tem nada que ver com o discurso "bancário" meramente transferido do perfil do abjeto ou do conteúdo. É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no "tratamento" do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes. Faz parte das condições em que aprender criticamente é possível e pressuposição por parte dos educandos de que o educador já teve ou continua tendo experiência da produção de certos saberes e que estes não podem a eles, os educandos, ser simplesmente transferidos. Pelo contrário, nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinando, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinando, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos. (FREIRE, 2010, p. 14)

O docente em seu trabalho pedagógico deve ser um incentivador da aprendizagem e do pensamento, atuando como um gestor do processo de ensino e aprendizagem discente, valorizando os saberes culturais trazidos pelos mesmos, e os seus conhecimentos prévios, além da sua diversidade social. Na concepção de Freire (2010, p. 16) "não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro".

O docente tem que ser um animador do pensamento e da inteligência dos discentes criando estratégias para gestão da aprendizagem. Atuando como um pesquisador no âmbito escolar e não escolar, analisando todo o processo pedagógico no qual os discentes estão inseridos. Pesquisar é fundamental na vida

acadêmica de qualquer profissional, e para a área da docência é fundamental esse olhar investigativo através da pesquisa.

3.1 Conhecimento contextualizado no ensino de ciências e o cotidiano

A contextualização é um conceito para definir e relacionar o conhecimento teórico, com situações cotidianas e práticas visando trazer as informações para uma realidade problematizada. Wartha, Silva e Bejarano (2013, p. 86) destaca que a “Contextualização é um termo novo na língua portuguesa. Começou a ser utilizado a partir da promulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.” Para Machado (2004, p. 146) “apesar do uso frequente da palavra contextualização, segundo o dicionário de Caldas Aulete, entre outros, o ato de se referir ao contexto é expresso pelo verbo contextualizar, de onde deriva a palavra contextualização”. Machado (2005, p. 51) ainda enfatiza que “etimologicamente, contextualizar significa enraizar uma referência em um texto, de onde fora extraída, e longe do qual perde parte substancial de seu significado”.

Trabalhar a contextualização e a interdisciplinaridade em sala de aula é fundamental para uma prática de ensino de uma metodologia diferenciada e dinâmica, unindo as disciplinas visando à construção de um significado real e prático. Essa integração com outras linguagens do currículo promove no discente um conhecimento mais contextualizado. Abordar o conteúdo escolar em situações práticas desperta, motiva e cria um melhor entendimento didático e pedagógico em sala de aula e conseqüentemente melhorando a construção de saberes.

Interdisciplinaridade e contextualização formam o eixo organizador da doutrina curricular expressa na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996). Elas abrigam uma visão do conhecimento e das formas de tratá-los para ensinar e para aprender que permite dar significado integrador a duas outras dimensões do currículo de forma a evitar transformá-las em novas dualidades ou reforçar as já existentes: base nacional comum/parte diversificada, e formação geral/preparação básica para o trabalho. (BRASIL, 1998., p. 50)

Mesmo a escola tendo dificuldade de trabalhar e desenvolver uma educação contextualizadora com os discentes, não conseguindo promover de maneira eficiente os conhecimentos e os saberes práticos necessários para a formação crítica e reflexiva em sociedade, com essa “deficiência” precisa criar estratégias pedagógicas no ensino das disciplinas científicas que tenha como o objetivo a

formação de uma autonomia discente, consciente nas resoluções e vivências de situações problemas.

Fazer com que os discentes compreendam e interpretem os conceitos e informações científicas é a função essencial do ensino de ciências, e contextualizar esse ensino é o grande desafio para os docentes, levando os mesmos para além do ambiente de sala de aula e dos livros didáticos, pois um ensino baseado apenas em informações contidas nos livros didáticos é uma maneira de formar um discente cada vez mais passivo e desatualizado com a realidade do mundo atual. Formar um discente crítico perante o ensino das disciplinas científicas é fazer com que ele crie, participe, inove e produza conhecimentos para a sociedade.

A ciência está presente em tudo no mundo contemporâneo, e toda ação discente no contexto escolar necessita de um ensino que se preocupe com a formação da reflexão e contextualização crítica perante a ciência, tecnologia e sociedade. A produção do conhecimento contextualizado está presente em nosso fazer no cotidiano e na interação que temos. Porém deve-se questionar o que caracteriza esse conhecimento, sua peculiaridade, definição e especificidade. Os parâmetros curriculares Nacionais Brasil (2000, p. 05) destaca que “a formação do aluno deve visar à aquisição de conhecimentos básicos, à preparação científica e à capacidade para usar as diferentes tecnologias relativas à área de atuação”.

A ênfase nesta avaliação em ciências e seus currículos associados não estão em preparar indivíduos que serão produtores de conhecimento científico. Pelo contrário, a ênfase é na educação dos jovens para se tornarem consumidores críticos e bem informados do conhecimento científico – uma competência que todos os indivíduos terão necessidade durante suas vidas. (GOMES,2015, p. 73)

O conhecimento contextualizado é uma ação coletiva e plural, resultado de vários fatores que contribuem para sua difusão científica. Entre elas a interação do indivíduo com o meio/objeto e toda relação de teoria e prática. Compreender todos esses fatores é fundamental na compreensão da ciência e do conhecimento. Formar indivíduos capacitados para a produção de ciências é um dos objetivos principais da educação de qualquer país.

Porém, o que se pretende nas avaliações do ensino de ciências, realizada pelos países, é formar um leitor crítico de ciências, consciente das informações científicas existentes mundo a fora, refletindo sobre os pontos negativos e positivos

dos avanços tecnológicos e científicos. Tornando um produtor ou consumidor de conhecimento científico, o objetivo do ensino de ciências é letrar cientificamente a população, oferecendo a ela a possibilidade de interpretar e compreender cientificamente tudo que está ao seu redor e no seu cotidiano. Quando falamos na construção de um conhecimento contextualizado, estamos relacionando a todo saber produzido no cotidiano através das práticas sociais e culturais. Caracterizando as situações práticas das pessoas com a teoria relacionada do conhecimento científico, abordando o ensino conteudista relacionando com as experiências práticas. Abordar o cotidiano como proposta de abordagem no ensino de ciências é uma forma extremamente eficiente de trazer a abordagem teórica para a prática, e relacionando os assuntos abordados visando uma construção de saberes contextualizados.

3.2 As Tecnologias e a cultura científica na escola

A cultura científica engloba vários conceitos que visam à compreensão e análise das ciências, ela pode ser definida como um conhecimento a ser construído que visa à definição e a utilização da ciência no contexto social. Nesse sentido Santos (2007, p.487) destaca que:

Tornar a educação científica uma cultura científica é desenvolver valores estéticos e de sensibilidade, popularizando o conhecimento científico pelo seu uso social como modos elaborados de resolver problemas humanos. Para isso, torna-se relevante o uso de meios informais de divulgação científica, como textos de jornais e revistas e programas televisivos e radiofônicos em sala de aula.

A divulgação científica na escola é de fundamental para a popularização do ensino de ciência com os discentes, para Destácio, Kreinz e Pavan (2002, p. 94) a “divulgação científica, por seu turno, implica a recodificação da linguagem científica, de modo a apresentar a informação com origem na ciência em uma linguagem não especializada, tornando seu conteúdo acessível ao público em geral”.

De acordo com Porto (2009, p. 158) “a divulgação científica é um meio de democratizar o conhecimento sobre ciência. Trata-se de um meio de levar ao público em geral fatos científicos e os pressupostos que sedimentados na investigação do fato e na produção do conhecimento acerca deste”. Nesse contexto de inserção de uma cultura científica na escola, o papel das novas tecnologias digitais de comunicação e informação é uma ferramenta de interação entre docente e discente.

Desenvolver situações didáticas e pedagógicas no ensino de ciências é uma estratégia que o docente necessita trabalhar em sala de aula, saindo da lógica de um ensino descontextualizado e tradicional, sendo o discente um mero espectador passivo, e acrítico, apenas assimilando as informações passadas pelos docentes. Kuenzer (2001, p.26) aponta que:

O saber não é produzido na escola, mas no interior das relações sociais em seu conjunto, é uma produção coletiva de homens em sua atividade real, enquanto produzem as condições necessárias à sua existência através das relações que estabelecem com a natureza, com outros homens e consigo mesmo.

Essas mudanças curriculares se constituem um desafio para a escola, toda inovação na educação e em qualquer área do conhecimento deve ser respaldada em um referencial teórico capaz de nortear a prática pedagógica, em qualquer nível de ensino. Sem um embasamento teórico recai-se no vazio de seguir receitas prontas, uma prática desprovida de reflexões críticas pertinentes. Assim, o fazer pedagógico limita-se à realização de tarefas Alves e Silva (2009, p. 43).

Mesmo sem ter uma bola de cristal, é possível prever que o impacto das novas tecnologias afetará não só os meios a serem utilizados nas instituições educativas como todos os elementos do processo educativo, entre eles os seguintes: a valorização da ideia da instituição escolar como centro do saber; a transformação das infraestruturas; a modificação do papel do professor e do aluno; a influência sobre os modelos de organização e gestão; o surgimento de novas figuras e instituições no contexto da educação; a influência sobre as metodologias, estratégias e instrumentos de avaliação, assim como os meios postos à disposição dos participantes no ato de instrução. (UNESCO, 2003, p. 24)

A inserção da tecnologia na sociedade contemporânea está promovendo grandes mudanças paradigmáticas, mudando assim os processos educativos, as estratégias de ensino e aprendizagens. O trabalho docente, a interação e o papel da escola, tudo isso está sendo afetado pelos impactos das novas tecnologias na sociedade informacional. Bueno (1984, p.14-17) “ênfatiza que difusão científica é: “[...] todo e qualquer processo ou recurso utilizado para veiculação de informações científicas e tecnológicas”. Trata-se de um conceito, e como tal, é amplo abrangendo todo o tipo de texto científico ou que trate de ciência”.

Inserir a cultura científica na escola é essencial, ao mesmo tempo em que enriquecesse o ambiente escolar, desperta nos discentes um senso crítico de construção de ensino de ciências. Articular o ensino de ciências na construção de conhecimentos científicos é o grande desafio da escola, promover a cultura científica e tecnológica é primordial na educação contemporânea e na formação da cidadania.

Nesse contexto a cultura científica e tecnológica na escola, pode trazer mudanças e desafios essenciais a ser discutido pela comunidade escolar, tendo em vista que o objetivo é promover uma alfabetização científica nos discentes, transformando o ensino de ciências, num ensino construtivo, de promoção de saberes e conceitos científicos, que poderão ser utilizado na vivência e experiência prática dos discentes. Nesse sentido, a mediação docente é de extrema importância para essa inserção.

A ciência tem uma relação extremamente singular com o conhecimento. É através do fazer ciência que o indivíduo aprende e compreende todos os fatores que estão ao seu redor. A produção do conhecimento é acima de tudo uma atividade humana, presente em nossa vida a todo instante. A busca pela descoberta, curiosidade, fazem parte desse processo de construção de conhecimento.

O querer conhecer e desvendar o mundo, as coisas, é o que faz despertar no homem a ânsia pelo conhecimento, pelo aprender. Por isso a ciência tem um papel muito importante no avanço e desenvolvimento da sociedade. Através dela o progresso acontece e conseqüentemente os avanços sociais existentes ao longo dos tempos. Sem a ciência não existe desenvolvimento, inovação. A ação humana diante da produção de ciência é essencial para conhecer e desenvolver a humanidade. A ciência e a tecnologia ambas tem uma relação essencial no processo de inovação e modernização social. A tecnologia é um complemento para a ciência, e essa integração entre a técnica e saber científico vem promovendo grandes avanços no mundo.

A ciência deve não só responder às necessidades sociais, para possibilitar melhores condições de vida para a população que vive em condições de pobreza extrema, como os progressos científicos devem ser utilizados pela cidadania, e, para isso, precisam ser conhecidos. Isto nos obriga, e não apenas de uma perspectiva educacional, porém ética e de compromisso social, a incrementar os esforços para garantir a todas e a todos uma cultura científica e tecnológica de qualidade. (UNESCO, 2003, p. 69-70)

A tecnologia surgiu para ajudar nos avanços científicos e isso fez surgir uma nova cultura, modelos e inovações que mudaram a vida em sociedade, enriquecendo fortalecendo o mercado, os produtos e criando nas pessoas uma grande busca pelo consumo desses bens. Grandes contribuições para o progresso da humanidade também aconteceu com essas integrações, descobertas importantes na área da medicina e das pesquisas científicas. Graças a essa integração entre ciência e tecnologia está acontecendo descobertas científicas que está ajudando muito a humanidade. A contribuição que a ciência e a tecnologia proporcionam tem pontos positivos, como negativos, mas não dá para negar a importância delas para o progresso social.

O conhecimento científico é conceituado como toda ação humana, integrado com a teoria e a prática, sendo construída de forma colaborativa e integrada, a pesquisa científica acontece de maneira coordenada, planejada e organizada, visando à resolução de um determinado problema existente no meio social, e para tentar solucionar os problemas os cientistas criam métodos alternativos, inovam nos procedimentos, visando à descoberta, a resposta diante de um problema, muitas vezes os resultados não são encontrados, e às vezes são obtidos de forma parcial estando sujeito a mudanças.

De acordo com Porto (2009, p. 158) “a divulgação científica é um meio de democratizar o conhecimento sobre ciência. Trata-se de um meio de levar ao público em geral fatos científicos e os pressupostos que sedimentados na investigação do fato e na produção do conhecimento acerca deste”.

A alfabetização científica necessita ser debatida na escola, como uma cultura a ser inserida no meio educacional, pois só assim desenvolveremos discentes interessados na aprendizagem das disciplinas científicas, isto é, uma forma primordial de valorização do ensino de ciências na escola, desenvolvendo nos discentes uma linguagem científica que possa levar para o contexto de sala de aula.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9) a alfabetização científica dever ser “compreendida como processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão, inserido na sociedade”. A escola ainda está distante do universo da cultura científica, não conseguindo despertar e ensinar os discentes os conhecimentos e conceitos científicos, ficando presa ao ensino mediado apenas pela transmissão de informações através do livro didático.

3.3 Letramento científico e ensino de ciências

Entende-se por letramento científico todo conhecimento que podemos interpretar e compreender, um cidadão letrado cientificamente é capaz de entender todos os fenômenos científicos, toda ação da ciência ao seu redor através de uma visão crítica e reflexiva dos conceitos científicos, interagindo e utilizando esses conceitos no seu cotidiano.

Letramento científico é todo senso de entendimento que o sujeito tem diante da ciência. Segundo Lacerda Santos (2002, p.36) “num futuro próximo o domínio dos conhecimentos científicos e tecnológicos associados aos aspectos de natureza social será fundamental para o “exercício pleno da cidadania,” de forma a capacitar o indivíduo aos desafios impostos pela sociedade tecnológica”.

Letramento científico é um conceito amplo que tem evoluído desde a primeira aparição do termo, no final dos anos 1950, utilizado para descrever a compreensão da ciência e de suas aplicações na sociedade. Não obstante sua importância, ou talvez por isso mesmo, não há uma definição específica nem consenso entre os estudiosos do tema. (GOMES, 2015, p. 33)

A leitura científica tem uma relação específica com situações em que vivenciamos. Deve-se estimular esse letramento desde cedo na educação básica, introduzindo a ciência no contexto dos discentes visando desenvolver nos mesmos, as competências científicas e a capacidade de interpretação de utilização dos conhecimentos científicos em contexto e situações práticas. Letramento científico¹ é a capacidade de se envolver com as questões relacionadas com a ciência e com as suas ideias como um cidadão reflexivo. Uma pessoa cientificamente letrada está disposta a se envolver em um discurso fundamentado sobre a Ciência e a Tecnologia (PISA, 2015). A ciência está presente a todo o momento em nossas vidas e o seu ensino desde cedo nas escolas é essencial para a formação de um cidadão autônomo. Como definido por Lacerda Santos (2002, p. 40) “relacionando-os ao “empreendimento científico e tecnológico” de forma a questionar a sua importância, as reais necessidades da sociedade e o devido controle sobre esse conhecimento”.

¹Definição de Letramento Científico para o PISA (Programa de Avaliação Internacional de Estudantes) 2015.

Estamos envolvidos em aplicações científicas que nos envolvem como seres humanos sejam na área da saúde, meio ambiente, fenômenos naturais, ciências e tecnologia, além dos recursos naturais e sociais, além das transformações sociais que estamos presenciando a todo instante.

A escola brasileira continua com caráter elitista, apesar de a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) preconizar uma educação básica firmada no princípio da igualdade de condições. Na prática, o que se tem é ainda um sistema dual: uma escola para a elite e outra para as camadas populares. Enquanto existem escolas, em sua maioria de caráter privado, que têm destino determinado socialmente para a preparação para o acesso aos melhores cursos superiores, existem outras escolas, geralmente públicas, destinadas às classes populares que anseiam exclusivamente pela certificação básica para garantir o acesso ao mercado de trabalho. Em ambos os casos, o parâmetro de referência para os currículos não inclui o que é essencial para o letramento científico. (SANTOS, 2007, p. 486)

Quando se refere ao ensino das escolas públicas brasileiras é difícil enxergar o letramento científico, tendo em vista a grande dificuldade que grande parte das escolas ainda vivência em seu cotidiano. A busca pela qualidade é o grande desafio. O sistema educacional brasileiro tem muitos contrastes, existindo dois tipos de escolas, a das classes elitizadas e a escola das camadas populares e diante desse sistema complexo a qualidade educacional e a ideologia que se pretende transmitir são diferentes.

O letramento científico significa também buscar uma educação científica que propicie a educação tecnológica. Muito se tem discutido no meio educacional brasileiro sobre o papel dessa educação, levando em conta argumentos sociológicos. Estando fora do propósito deste artigo uma reflexão ampliada sobre a educação tecnológica, o que se buscou foi apresentar contribuições advindas de estudos de ensino de ciências sobre como essa educação pode ser pensada em disciplinas científicas, por meio de uma abordagem temática contextualizada. (SANTOS, 2007, p. 487)

Sendo assim, ainda não dá pra se falar de uma forma mais concreta em letramento científico no currículo de grande parte das escolas públicas, tendo em vista que o objetivo de formação visa exclusivamente à certificação e a preparação para o mercado de trabalho. O currículo das escolas públicas necessita

urgentemente priorizar o letramento científico no contexto pedagógico. Diante desse contexto, Santos (2007, p.485) salienta que:

Um cidadão, para fazer uso social da ciência, precisa saber ler e interpretar as informações científicas difundidas na mídia escrita. Aprender a ler os escritos científicos significa saber usar estratégias para extrair suas informações; saber fazer inferências, compreendendo que um texto científico pode expressar diferentes ideias; compreender o papel do argumento científico na construção das teorias; reconhecer as possibilidades daquele texto, se interpretado e reinterpretado; e compreender as limitações teóricas impostas, entendendo que sua interpretação implica a não-aceitação de determinados argumentos.

Um sujeito letrado cientificamente é aquele capaz de entender a ciência, e sua forma de utilização em situações cotidianas, interpretando dados científicos presente em sua vida. O grande obstáculo em inserir o letramento científico nas escolas públicas é a falta de planejamento, organização e elaboração de políticas públicas visando uma qualidade educacional. Quando se democratiza um ensino, oferecendo a todos o acesso à educação, na verdade o objetivo é inserir todas as pessoas na escola, porém, a desigualdade social, exclusão e marginalização de grande parte da população acabam trazendo para escola uma grande diversidade social e cultural de maneira desordenada.

A massificação da educação de forma desorganizada sem um projeto futuro para a educação acaba prejudicando a qualidade da escola pública, por isso que a mesma tem uma grande dificuldade de oferecer uma qualidade no ensino, e de lidar com os discentes das classes populares atrapalhando assim o processo da qualidade do ensino e aprendizagem desses discentes.

A massificação da educação não inclui todos, difícil ter uma qualidade na educação por conta da falta de planejamento no sistema educacional brasileiro. Diante desse contexto fica difícil formar um cidadão integral, oferecendo competências científicas e habilidades de desenvolvimento cognitivo, com o objetivo de preparar os discentes para o mercado de trabalho, vida em sociedade e produção intelectual e científica.

Aqui vale uma elucidação muito importante: Por que falo de ensinar competências científicas? Justamente porque estas competências não se desenvolvem espontaneamente. É preciso aprendê-las. E, embora pareça uma verdade muito óbvia, para isso alguém tem que ensiná-las, destinando tempo e estratégias específicas. Insisto nisso

porque esta é uma ideia muito pouco difundida nas escolas. Ensinar a observar, por exemplo, não resulta em colocar os alunos frente a um fenômeno e lhes pedir que “observem”, como se faz em muitas aulas, com resultados obviamente frustrantes para os alunos e para o professor. Ao contrário, requer que o professor oriente os alunos a colocar o foco em certos aspectos do fenômeno em questão (no caso das soluções, por exemplo, para notar se são distinguidas as “partes” ou fases dentro da mistura) e estimulá-los para que atentem no que têm de similar e no que se diferenciam. O mesmo acontece com todas as competências científicas: precisam ser ensinadas deliberadamente. (FURMAN, 2008, p. 15)

O papel do docente se torna muito complicado, saber lidar, entender todo esse processo cultural que passou a educação escolar ao longo do tempo é algo complexo. Em sala de aula seu trabalho pedagógico torna-se mais difícil ainda, pois os mesmos se deparam ao tempo todo com uma grande diversidade cultural e social que muitas vezes atrapalham o seu trabalho pedagógico e didático. Muitos docentes encontram em sala de aula com discentes não alfabetizados e letrados, sem nenhuma noção de escrita, leitura, e tão poucas noções matemáticas e científicas. Utilizando outras metodologias de ensino, que se adequem a situação e perfil dos discentes. É grande a dificuldade em lidar com esses problemas educacionais. A educação pública e toda organização educacional necessita melhorar e muito, para assim inserir uma cultura científica capaz de desenvolver nos discentes um letramento e competência científica, que possibilite a formação de um sujeito capaz de fazer uso social da ciência, interpretando e entendendo os conceitos científicos em diversos meios escritos e digitais.

Identificar as competências que queremos ensinar quando realizamos uma atividade com os alunos é fundamental para que as aulas práticas deixem de ser simplesmente momentos de colocar “mãos à obra” para se converterem em oportunidades de colocar as “mentes em ação”. Em geral, é mais simples começar a identificar os conceitos que queremos ensinar e, a partir deles, começar a imaginar maneiras de ensiná-los e definir as competências. O importante, aqui, são duas coisas: que em todas as atividades sejam ensinadas competências científicas, e que, ao longo do ano (e da escola), haja oportunidades de ensinar as diferentes competências, avançando progressivamente das mais simples (como observar e descrever) às mais sofisticadas (como elaborar experimentos e argumentar) (FURMAN, 2008, p. 14)

De acordo com a Fundação Nuffield², a partir de uma pesquisa em escolas inglesas que utilizaram, para o Ensino Médio, o currículo baseado num programa chamado Ciência do Século XXI, que uma pessoa “cientificamente letrada”, deveria:

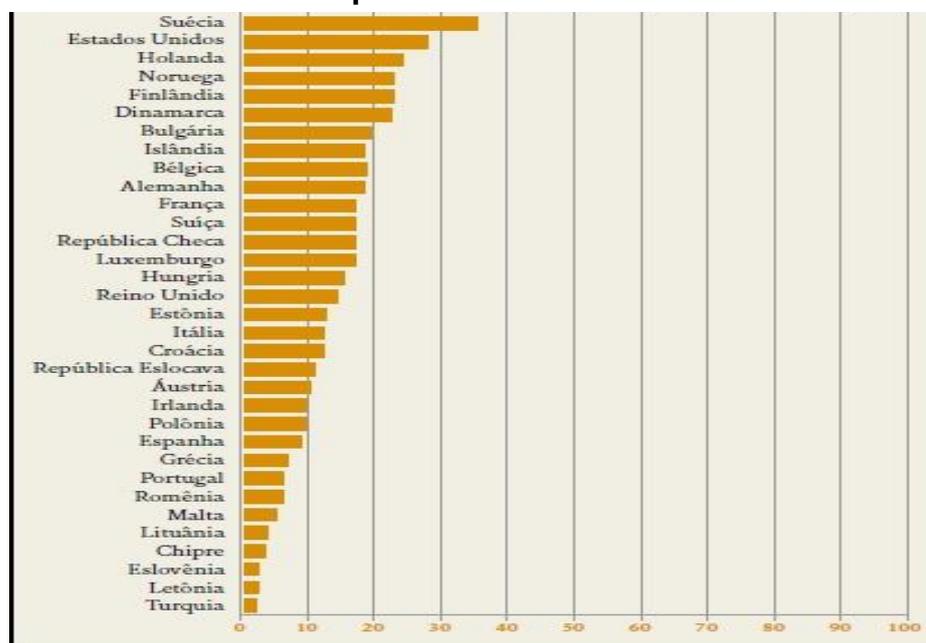
1. Apreciar e compreender o impacto da ciência e da tecnologia na vida cotidiana;
2. Tomar decisões pessoais informado sobre as coisas que envolvem a ciência, como a saúde, a alimentação e o uso dos recursos energéticos;
3. Ler e compreender os pontos essenciais de relatos da mídia sobre as questões que envolvem a ciência;
4. Refletir criticamente sobre as informações incluídas ou omitidas em tais relatos.
5. Participar de forma confiante de discussões com outras pessoas sobre as questões que envolvem a ciência.

3.4 Pesquisas internacionais sobre o letramento científico

Estudos internacionais sobre o letramento científico mostram que os países desenvolvidos, como maiores investimentos em educação, cultura, ciência e tecnologia, são os que têm maior grau de letramento científico. Com uma população, crítica e ativa na leitura e entendimento da ciência. Nesses países as pessoas são mais acostumadas com leitura de conteúdos científicos, participação em eventos envolvendo ciências, como museus, exposições em espaços científicos.

² A Fundação Nuffield é um fundo de caridade fundada em 1943 por William Morris, Lord Nuffield, o fundador da Morris Motors. O nosso objetivo é melhorar o bem-estar social. Fazemos isso: Financiamento da investigação e inovação na educação e política social. Construir capacidade de investigação em ciência e ciência social. Disponível em: <http://www.nuffieldfoundation.org/> Acesso em: 02 de fev. 2016.

Figura 1- Percentual estimado de adultos qualificados em um nível adequado de letramento científico



Fonte: <http://www.arcsfoundation>

A figura acima mostra o percentual estimado de adultos qualificados em um nível adequado de letramento científico³, os dados mostram que a Suécia é o país que possui o maior número de adultos letrados cientificamente. Apresentando 35% de pessoas qualificadas cientificamente. Os Estados Unidos aparece em segundo lugar na pesquisa. Os dados mostram que os países europeus em sua maioria aparecem com os adultos mais letrados cientificamente. Esses dados são importantes para entender e compreender o grau de letramento científico dos países e o ensino de ciências, o que se observa nos dados é que os países desenvolvidos são os que mais investem em educação científica.

³ Miller, J. (2006). Civic Scientific Literacy in Europe and the United States. World Association for Public Opinion Research. Montreal: Canada. Disponível em: <http://www.arcsfoundation.org/Pittsburgh/JMiller.pdf> >. Acesso em: 15 fev. 2016

Figura 2 - Evolução do percentual estimado de adultos com nível adequado de letramento científico

PAÍS	1998 – %	2007 – %	2014 – %
Canadá	-	-	42*
Suécia	-	35	-
Estados Unidos	12	28	-
Holanda	8	24	-
Noruega	-	22	-
Finlândia	-	22	-
Dinamarca	8	22	-
Bélgica	3	18	-
Alemanha	4	18	-
França	4	16	-
Suíça	-	16	-
Luxemburgo	-	15	-
Grã-Bretanha	10	14	-
Itália	5	12	-
Irlanda	3	9	-
Espanha	3	9	-
Grécia	1	7	-
Portugal	1	6	-
Romênia	-	6	-
Brasil	-	-	5

Fonte:

<http://www.arcsfoundation>

A figura mostra a evolução do percentual estimado de adultos com nível adequado de letramento científico, os dados mostram que a educação científica, é um assunto que necessita ser estudado e debatido entre os países, tendo em vista que os países dependem da evolução científica para se desenvolver socialmente e economicamente. Levar o ensino de ciências para o ambiente escolar, desde cedo é fundamental para essa evolução científica acontecer, quando mais cedo os discentes se familiarizar com a ciência, melhor será o nível de letramento científico.

Os dados revelam que os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento são os mais atrasados cientificamente. O Brasil é um desses países que mais estão atrasados em educação científica. Esses dados são importantes para o debate da educação científica ser mais aprofundado, e com isso se investir e se planejar estratégias de popularização da ciência na sociedade brasileira.

O Brasil como um país que está se desenvolvendo socialmente e economicamente, com uma forte economia, necessita urgentemente investir na educação científica, como um projeto de futuro, para se desenvolver ainda mais como nação. O investimento em educação, cultura, tecnologia e ciências são de extrema importância para o progresso de qualquer nação e no Brasil não seria diferente.

3.5 Competências Científicas⁴

Figura 3 - Competências Científicas no PISA 2015

Explicar fenômenos cientificamente
<p>Reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos, demonstrando capacidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembrar e aplicar conhecimento científico apropriado; • Identificar, utilizar e gerar modelos explicativos e representações; • Fazer e justificar previsões apropriadas; • Oferecer hipóteses explicativas; • Explicar as implicações potenciais do conhecimento científico para a sociedade.

Fonte: OECD PISA 2015

Figura 4 - Competências Científicas no PISA 2015

Avaliar e planejar experimentos científicos
<p>Descrever e avaliar investigações científicas e propor meios para responder cientificamente a questões, demonstrando capacidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a questão explorada em um dado estudo científico; • Diferenciar questões possíveis de serem investigadas cientificamente; • Propor formas de explorar uma dada questão cientificamente; • Avaliar formas de explorar uma dada questão cientificamente; • Descrever e avaliar os vários caminhos que os cientistas usam para assegurar a confiabilidade dos dados e a objetividade e generalização das explicações.

Fonte: OECD PISA 2015

Figura 5 - Competências Científicas no PISA 2015

Explicar fenômenos cientificamente
<p>Reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos, demonstrando capacidade de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lembrar e aplicar conhecimento científico apropriado; • Identificar, utilizar e gerar modelos explicativos e representações; • Fazer e justificar previsões apropriadas; • Oferecer hipóteses explicativas; • Explicar as implicações potenciais do conhecimento científico para a sociedade.

Fonte: OECD PISA 2015

⁴ Competências científicas OECD PISA 2015 - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes Matriz de Avaliação de Ciências. Disponível em http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2015/matriz_de_ciencias_PISA_2015.pdf Acesso em: 25 fev. 2016.

A educação escolar mundial apresenta vários contrastes, é notória que a qualidade da educação escolar é algo presente nos países desenvolvidos, esses apresentam poucos problemas educacionais e conseqüentemente oferece um bom nível na qualidade de vida para grande parte da população, além da baixa desigualdade social existente, facilitando assim a alfabetização, letramento escolar e científico da população.

Sem letramento científico, tanto na população adulta de hoje como nas próximas gerações, a nossa nação está perdendo a sua capacidade de competir em escala global. O futuro da nossa juventude depende de sua fluência em ciências, em um mundo onde os empregadores buscam colaboradores bem-educados, pessoas bem- -formadas. Até mesmo a nossa própria capacidade de sobreviver como espécie depende da compreensão das ameaças aos nossos ecossistemas e as escolhas que podemos fazer para atenuar essas ameaças. (SMITHSONIAN INSTITUTION⁵, 2015)

No entanto, quando analisamos a situação do letramento escolar e científico nos países subdesenvolvidos verificamos uma decadência na qualidade do sistema educacional, reflexo da falta de planejamento de uma educação escolar que ofereça uma qualidade educacional igualitária para todos.

A exclusão e desigualdade social presente nesses países é um dos principais fatores para a decadência na educação escolar. Com isso grande parte da população fica sem acesso ou acaba ficando iletrado escolarmente e cientificamente, impossibilitado de conhecer uma cultura científica que é essencial para seu desenvolvimento enquanto cidadão.

O Brasil, do ponto de vista científico, é considerado um país jovem, não por contado seu descobrimento recente, mas pelo fato de só ter tratado com o devido cuidado o desenvolvimento científico a partir da segunda metade do século XX. Com isto, o país tem demorado a se desenvolver na ciência, na tecnologia e principalmente na inovação. (GOMES, 2015, p. 78)

Diante desta situação social alguns países vêm alertando e debatendo para a importância do letramento científico na formação e educação das pessoas, tendo em vista que os países sabem que ao se investir em educação, ciência e tecnologia,

⁵SmithsonianInstitution. Increasingscientificliteracy a sharedresponsibility. Disponível em: <<http://www.scifun.org/news/Increasing-Scientific-Literacy-a-Shared-Responsibility.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2016.

dando oportunidade para as pessoas conhecerem esses universos científicos, é investir em longo prazo e conseqüentemente promover um desenvolvimento cultural, social e econômico, progredindo a nação, e assim tendo um retorno garantido, tanto educacionalmente como culturalmente.

Uma população alfabetizada e letrada cientificamente poderá contribuir para o progresso científico do país, produzindo e pensando em avanços científicos, tecnológicos e inovadores. Um país para ser desenvolvido necessita ter como prioridade o investimento em educação, cultura, ciência, tecnologia de ponta e inovação, fatores fundamentais no universo da cultura científica. Com isso aumentar e promover o letramento científico das pessoas é um dos principais objetivos da sociedade contemporânea e para isso, é fundamental que a escola insira e promova a cultura científica no seu trabalho pedagógico.

Planejar de forma coerente e organizada o sistema educacional, a começar pela valorização docente, condições de trabalhos favoráveis para o trabalho pedagógico em sala de aula, uma formação contínua e qualificação para os docentes, além de melhorar as estruturas escolares, e valorização do ensino básico, faltando políticas públicas eficazes para melhorar os problemas existentes.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo tem o propósito de apresentar o percurso metodológico percorridos na construção da dissertação através da análise e discussão do caminho e metodologia a ser seguida na investigação, abordando os critérios para a escolha do campo de pesquisa, dos discentes pesquisados que compõem a amostra do estudo, apresenta a metodologia desenvolvida na produção do vídeo digital, detalhando todo processo utilizado na construção.

4.1 Descrições do cenário

A pesquisa foi realizada em campo escolar na cidade de Itapissuma –PE, entre os meses de agosto a dezembro de 2016 aliando aspectos qualitativos, mediante participação, observação e intervenção direta do pesquisador junto aos discentes do 9º ano do ensino fundamental. Para tal realizaram-se oficinas de produção e planejamento dos vídeos. Como também observação da convivência e produção multimídia das equipes.

A Escola municipal que oferece anos finais do Ensino Fundamental e localizada no centro da cidade. Segundo dado extraído na própria instituição, funciona nos três turnos com turmas de Ensino Fundamental anos Finais e educação de jovens e adultos. A primeira visita ao campo de pesquisa aconteceu no dia 17 de agosto de 2016, visando conhecer o docente da disciplina do ensino de ciências e o perfil das turmas. Neste primeiro encontro o objetivo foi explicar a pesquisa ao docente e a apresentar a proposta do estudo, iniciando assim a pesquisa de campo.

Após uma reunião com o docente da disciplina e apresentação dos objetivos da pesquisa, o mesmo aceitou a proposta do estudo, achando interessante em se trabalhar o ensino de ciências de forma contextualizada mediado por tecnologias digitais. O segundo encontro aconteceu no dia seguinte após o primeiro encontro no dia 18 de agosto, tendo em vista que o docente já teria duas aulas com a turma. Nesse encontro o docente formou as equipes e os critérios definidos pelo pesquisador foi o grau de afinidade dos discentes, eles mesmos formaram suas próprias equipes. Em seguida o docente selecionou e sorteou os conteúdos que foram trabalhados no semestre na disciplina. Cada equipe escolhida no sorteio teve a opção de escolher um dos conteúdos apresentados. O docente propôs a turma que a participação na pesquisa, serviria como avaliação, um trabalho avaliativo que

seria integrado com a avaliação teórica dos conteúdos abordados no final do semestre, com o somatório das notas. Avaliando o desempenho e a participação de cada discente na produção dos vídeos. Os discentes reagiram bem à proposta do docente em integrar os trabalhos produzidos como uma avaliação da aprendizagem, um estímulo para as equipes, não ficando apenas numa pesquisa a ser realizada onde os discentes apenas participariam, mas sim, integrado ao planejamento do docente na avaliação da disciplina.

1ª equipe (Doenças sexualmente transmissíveis);

2ª equipe (Evolução da diversidade);

3ª equipe (Reprodução dos seres vivos)

4ª equipe (Ondas sonoras e eletromagnéticas)

As equipes participaram da oficina de confecção de vídeo digital, denominada de (Oficina cultura científica e as tecnologias digitais). Os participantes da pesquisa, 18 discentes do 9º ano, dividido em 4 equipes, tiveram como função produzir vídeos digitais diante de um conteúdo trabalhado em sala de aula na disciplina de Ciências. Podendo ser este: (curtas-metragens, documentários, séries, talk shows etc.). As escolhas do tipo de produção audiovisual a ser utilizada ficaram a critério dos discentes de acordo com sua criatividade. O outro sujeito da pesquisa (1) docente da disciplina de ciências, responsável por ser o mediador das divisões das equipes, sorteio dos conteúdos da disciplina de ciências e avaliação das produções realizadas ao longo do processo.

No início da oficina cada discente recebeu um termo de autorização de uso de imagem para os pais assinarem, liberando o uso das imagens para produção. Sendo os mesmo orientados a devolver os termos assinados no dia de realização da produção.

4.2 Material e aparatos

As atividades aconteceram no laboratório da escola, utilizados recursos tecnológicos de mediação como laboratório da escola, sala de aula dos discentes, tablet, smartphone e sua filmadora, pendrive, computadores, notebooks com o sistema operacional Windows 8, o aplicativo do Windows movie Maker, e o

aplicativo (vivavídeo) disponibilizado e utilizado por alguns discentes no próprio smartphone.

4.3 O aplicativo Windows Movie Maker e o VivaVídeo

O aplicativo de edição e produção de vídeos digitais utilizado pelos discentes foram dois, o Windows Movie Maker que segundo Souza, Carvalho e Moita, (2011, p. 33) “é um simples mais bem potente software de edição de vídeo, sendo ainda em parte desconhecido como interface gratuita do sistema operacional Windows”. E o aplicativo Vivavídeo que segundo Freitas (2016, p.598-599).

O aplicativo VivaVídeo está disponível para as plataformas Android e iOS e permite ao usuário criar e editar vídeos a partir de mídias da biblioteca do celular. Recheado de recursos que vão de efeitos especiais a inserção de música nos vídeos, o aplicativo transforma o aparelho em uma poderosa central de produção audiovisual. A navegação dentro do aplicativo é bem simples. A tela inicial apresenta as opções de Captura, Filme de Fotos, Editar, Videoclipe, Estúdio, Materiais, Colagem e Em Destaque.

Figura 6 - Área de trabalho do aplicativo VivaVídeo



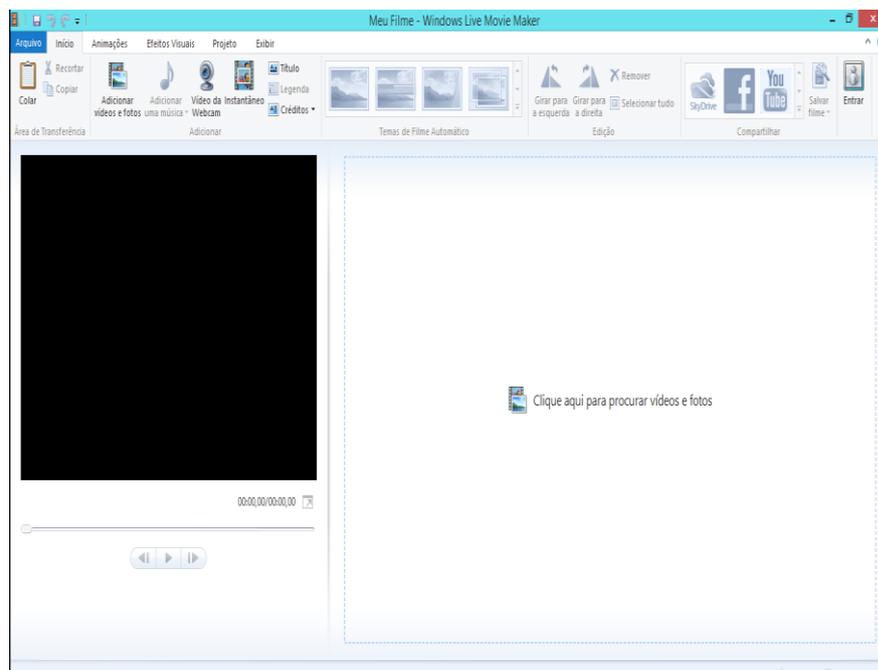
Fonte: Acervo do autor.

Esses dois aplicativos foram utilizados pelas equipes de maneira muito exitosa, dinâmica, criativa e interativa, muito útil no processo de produção. O Vivavídeo por ser um aplicativo presente nos smartphone e na vida cotidiana dos discentes acabou sendo utilizado de forma muito eficiente, não apresentado dificuldade no manuseio. Porém com o Windows movie Maker alguns discentes apresentaram alguns dificuldades, por ser um aplicativo com muitas informações e

interatividade, em alguns momentos os mesmos tiveram dificuldades, mas conseguindo finalizar todo processo de edição.

O programa pode ser usado para organizar vídeos produzidos por filmadoras e câmeras fotográficas ou mesmo para montar apresentações com imagens estáticas. Só é preciso ter os clipes de vídeo e as fotos no computador. Após salvo, pode ser visto pelo Windows media player, ou pode ser copiado em CD, pois o movie maker salva os vídeos em formato WMV e AVI. Envolve algumas etapas simples como: transferência de conteúdo para o Windows Movie Maker, editar o projeto, visualizar o projeto, enviar o filme terminado. Sendo preciso para criar um filme: o projeto, organização dos clipes, edição de vídeos, transições de vídeo, efeitos de vídeo, trilha sonora, narrações de voz, títulos e créditos. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 33-34)

Figura 7 - Área de trabalho do aplicativo Windows Movie Maker



Fonte: Acervo do autor.

4.4 Descrevendo a oficina de produção de vídeo digital

A oficina teve a duração de 8 horas distribuída em dois encontros de quatro horas diárias. Depois das organizações das equipes, foram agendados os dias e horários para a oficina. Cada equipe teve dias específicos para participação na oficina dependendo da disponibilidade de horários. Realizada uma reunião juntamente com o gestor e o docente da disciplina de Ciências, especificando os dias e horários de participação de cada equipe.

No primeiro dia de realização das oficinas, os discentes tiveram informações sobre o processo de planejamento, roteirização e edição de um vídeo digital. Além de compreender a importância da contextualização no processo de um vídeo. Na realização das oficinas foram exibidos os curtas metragens produzidos pelos alunos do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Pernambuco – CAP, do projeto ⁶quimicurta, como forma de mostrar para os discentes trabalhos exitosos realizados através do vídeo digital em sala de aula. Os discentes mostraram animação em observar outras produções de discentes de outra instituição. A oficina foi planejada visando abordar a teoria e todo planejamento de uma produção de vídeo, o trabalho prático, produção, edição e montagem de um vídeo.

No segundo momento foram solicitadas as equipes uma produção de um vídeo com duração de um minuto, a escolha da temática do vídeo foi aberta, tema livre e os mesmos começaram a colocar em prática as primeiras noções de produção de vídeo. Essa produção fez parte da atividade avaliativa da oficina, filmaram no primeiro momento da oficina e editaram no segundo dia no laboratório da escola.

No segundo dia da oficina na produção prática, foram discutido as técnicas que foram utilizadas nessa produção, e em seguida a edição e montagem do vídeo e para isso os alunos utilizaram os computadores da escola, usando o editor de vídeo Windows MovieMake, os discentes tiveram algumas dificuldades iniciais, pois não eram todos integrantes das equipes que conheciam o programa. Outros discentes utilizaram o aplicativo Vivavídeo no próprio smatphone e tiveram poucas dificuldades. Alguns deles estavam tendo o primeiro contato com a produção e edição de um vídeo.

⁶ O QUIMICURTA surgiu no ano de 2012 e é uma experiência com as duas turmas do terceiro ano do ensino médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Pernambuco (CAp-UFPE).

No decorrer da oficina, os discentes mostraram-se curiosos e concentrados na finalização da sua própria produção. Editaram e concluíram o vídeo de maneira coerente e prática, em outro momento foi criado um grupo fechado na rede social Facebook e whatsapp denominada Pesquisa e Oficina de Vídeo digital - Escola Municipal João Bento de Paiva como forma de interagir com os discentes, o docente da disciplina também foi adicionado no grupo, o objetivo do grupo foi facilitar a comunicação e orientação das equipes no processo de produção do vídeo. No grupo foram colocados materiais, dicas, orientações, vídeos, além de lembretes, tudo isso para facilitar e ajudar as equipes.

O objetivo da oficina de confecção de vídeo digital foi oferecer aos participantes noções básicas das ferramentas técnicas que deverão ser aliadas à criatividade para o desenvolvimento das etapas da produção cinematográfica, especificamente a do vídeo digital.

Nesse sentido, as oficinas procuram oportunizar aos jovens da escola a produção de conteúdos digitais, priorizando o seu contexto social e utilizando diferentes linguagens para que dessa forma, eles possam atribuir significados e sentidos as informações e saberes trocados durante o processo educativo, para posteriormente serem compartilhados na comunidade e em suas redes sociais. Com isso, abre-se um leque de possibilidades deles ampliarem seus conhecimentos, trabalharem em grupo, explorarem novas linguagens e se apropriarem socialmente das TIMS⁷. (NOGUEIRA, 2014, p. 57-58)

- Primeiro encontro: Produção audiovisual e a contextualização;
 - A preparação de um vídeo digital;
 - Etapas de uma produção cinematográfica;
 - Roteiro
- Segundo encontro: o uso de tecnologias digitais na produção de vídeo digital;
 - Conceitos básicos de operação de câmera;
 - O papel do fotógrafo no cinema;
 - Iluminação;
 - Captação de som;

⁷ Tecnologias Móveis Sem Fio (TIMS)

- Direção;
- Terceiro encontro: a preparação de um vídeo digital
- Pré-produção: Design de Produção;
- Pós-produção;
- Narratividade;
- Programas para edição;
- Editores de Vídeo;
- Editores de Imagens;
- Programas Úteis;
- Finalização do Vídeo.

Depois da realização da oficina, as equipes seguiram todo um cronograma a ser planejado pelo docente da disciplina, com os temas dos conteúdos as equipes tiveram um acompanhamento na produção, seguindo todas as orientações teóricas e metodológicas que obtiveram na oficina. Os discentes de forma colaborativa criaram um roteiro para iniciar sua produção e planejar toda edição e finalização do vídeo.

Os vídeos tiveram a duração de 3 a 12 minutos. Os discentes foram acompanhados do pesquisador que interviu quando necessário no trabalho de produção e edição do vídeo digital. O pesquisador também foi sujeito da pesquisa, no momento em que interviu e participava do processo de produção dos vídeos. Os vídeos foram editados no laboratório da escola, através da utilização do programa Windows Movie Maker um software (programa) de edição de vídeo da microsoft que já vem instalado no pacote do sistema operacional Windows. Optou-se pela utilização do Windows Movie Maker por ser um programa simples de aprender e utilizar, com esse programa foi possível inserir áudio, títulos, textos personalizados e efeitos de transição em seus vídeos e fotos.

Foto 1 - Discentes dramatizando uma situação prática de Bullying



Fonte:

autor.

Fotografia do

Foto 2 - Discentes entrevistando uma funcionária da escola sobre a gravidez na adolescência



Fonte: Fotografia do autor

Foto 3 - Discentes dramatizando uma situação de tráfico de droga



Fonte: Fotografia dos discentes.

Foto 4 - Discentes falando da importância da natureza para a vida humana. Dramatizando uma reportagem falando dos aspectos ambientais



Fonte: Fotografia do autor

Os quatro vídeos digitais produzidos fizeram parte da avaliação das equipes durante a oficina, os discentes mostraram criatividade, dinamismo, souberam estimular o trabalho em equipe, algo de fundamental importância em qualquer produção cinematográfica. Nessa primeira produção elaboraram o roteiro, organizaram o processo de filmagem, criaram os personagens, contextualizaram em algumas situações o tema abordado, e na finalização editaram de forma muito

prática, sem falar no planejamento do vídeo, através da criação do título, trilha sonora, créditos e os bastidores das gravações através da exposição das fotos.

Todos esses procedimentos que as equipes utilizaram fizeram parte da produção audiovisual e de alguma forma assimilaram as mensagens transmitidas produzidas por eles, participaram ativamente de cada etapa do processo e isso é importante na construção dos conhecimentos diante do que está sendo abordado e estudado.

Em seguida, as equipes começaram a etapa final, que foi o estudo do assunto distribuído pelo docente da disciplina, organizando a produção do vídeo digital de acordo com sua temática, contexto e todo processo cinematográfico dentro da disciplina de ciências.

Enfatizando a descoberta e à criação, a pesquisa e a formação de discentes capazes de construir percursos de aprendizagem, de aprender a aprender – habilidade necessária para toda vida, os estudantes puderam utilizar softwares multimídia para subsidiar projetos nas disciplinas escolares e temas diversos. Com ferramentas de multimídia utilizadas diretamente por eles foi possível compartilhar informações e representá-las a partir de múltiplas perspectivas, através da combinação de textos, imagens, sons, animações, botões e efeitos, em um ambiente de estímulos multissensoriais.

4.5 Instrumentos e Procedimentos para a Coleta

A realização do presente estudo e a análise de seus desdobramentos se inserem nos pressupostos metodológicos de uma investigação de pesquisa qualitativa que na concepção de Ludke e André (1986, p. 13) “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

A pesquisa do tipo intervenção e participante. Serrano e Collazo, (1992,p.285) afirmam que “o processo participante na investigação nasce do esforço de concretizar a promoção do ser humano de forma participante e organizada”. Na pesquisa participante os sujeitos tornam se participante de todo processo pedagógico de construção do saber, agindo, atuando de forma ativa diante de determinado objeto e assimilando esses conhecimentos para serem utilizados na

prática em determinada situação cotidiana ou pedagógica. Para essa pesquisa não iremos referenciar os sujeitos por seus nomes verdadeiros, mas por pseudônimo.

Na pesquisa os discentes tiveram um papel essencial de participação na investigação, pois foi ofertada uma oficina de confecção de vídeo digital visando oferecer saberes técnicos de produção audiovisual, edição, produção, pré-produção e pós-produção, incluídos os digitalmente para utilização desses conhecimentos na prática e conseqüentemente o uso dessas novas tecnologias no contexto educacional, para a produção de conteúdos digitais visando à produção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências.

Ao refletir sobre as fases da PP, fica claro que neste tipo de pesquisa para se obter dados consistentes e válidos, tanto para o pesquisador quanto o sujeito de pesquisa, deve-se considerar as potencialidades do grupo, a participação do sujeito, a confrontação crítica com os resultados, o papel do pesquisador-educador e compreender principalmente que trata-se de uma pesquisa e ao mesmo tempo uma ação, e nesta práxis ação-reflexão-ação, estar atento as expectativas, recursos, reações dos participantes. (NOGUEIRA, 2014, p. 55)

A pesquisa participante oferece aos sujeitos todo um processo de interação reflexiva, crítica dialógica, colaborativa e planejada, com uma características mas peculiar diante das classes populares. Na concepção de Demo (1995, p. 229) “considera a pesquisa participante como uma metodologia alternativa “voltada para a ligação indestrutível entre a teoria e a prática” em oposição às metodologias tradicionais que tendem a neutralidade científica”. A pesquisa de intervenção também presente na investigação é definida como:

Na pesquisa-intervenção, a relação pesquisador/ objeto pesquisado é dinâmica e determinará os próprios caminhos da pesquisa, sendo uma produção do grupo envolvido. Pesquisa é, assim, ação, construção, transformação coletiva, análise das forças sócio históricas e políticas que atuam nas situações e das próprias implicações, inclusive dos referenciais de análise. É um modo de intervenção, na medida em que recorta o cotidiano em suas tarefas, em sua funcionalidade, em sua pragmática – variáveis imprescindíveis à manutenção do campo de trabalho que se configura como eficiente e produtivo no paradigma do mundo moderno. (AGUIAR; ROCHA, 1997, p. 97)

Na pesquisa de intervenção, a interação com os sujeitos investigado é sempre caracterizado pelo dinamismo, com a forte presença do trabalho coletivo dos

grupos envolvidos no processo de estudo. Nesse tipo de pesquisa o principal objetivo é a interferência, um exemplo de intervenção no contexto educacional é a figura do docente, em determinadas situações no contexto pedagógico, tentando mudar determinado aspecto, conceito, hábito, realidade e atingir a qualidade da aprendizagem dos discentes. Neste sentido específico, o pesquisador é o responsável pelas mudanças, inovações, em determinada situação, visando à construção do conhecimento diante dos envolvidos no processo. Porém, para se produzir determinado conhecimento é necessário traçar estratégias de maneira planejada, avaliando as intervenções para se chegar ao objetivo.

A intervenção junto aos 18 discentes do 9º ano do ensino fundamental anos finais, foi necessária para a orientação e procedimentos técnicos referentes à produção e proposição pedagógica do vídeo digital e uso dos aplicativos propostos. A pesquisa fundamentada em três procedimentos de coletas de dados.

No primeiro momento foi aplicado um questionário para saber o perfil social dos sujeitos e quais tecnologias digitais utilizam no cotidiano. O questionário ajudou na construção de um diagnóstico, sociocultural dos discentes e do docente, visando compreender a noção, competências e habilidades que os mesmos possuem diante das novas tecnologias digitais. Para Gil (1989, p.124) o questionário consiste em uma “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”. No ponto de vista de Richardson (2009, p.189), os questionários cumprem pelo menos dois importantes papéis na obtenção de dados de pesquisa: “descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social”.

Optou-se por questionário com questões fechadas e abertas visando colher informações objetivas e subjetivas dos sujeitos da pesquisa, visando que os discentes e o docente interagissem de maneira dialógica com o questionário, expondo suas opiniões, mas também colocando ponto de vistas, questionamentos, facilitando toda uma interação na busca das respostas. Permitindo conhecer os sujeitos, (docente e discentes) o ambiente natural (a escola) além das metodologias de ensino e aprendizagem utilizadas pelo docente atual e por outros docentes na trajetória escolar dos discentes e todo processo de interação entre eles no cotidiano escolar, com o objetivo de verificar as práticas pedagógicas e situações didáticas vivenciadas. A aplicação do questionário com o docente visou colher dados para

definir a participação dele na pesquisa, tendo o vídeo digital como uma proposta que poderia ser incorporada à sua prática pedagógica.

As perguntas fechadas, destinadas a obter informação sociodemográfica do entrevistado (sexo, escolaridade, idade, etc.) e respostas de identificação de opiniões (sim – não, conheço - não conheço, etc.), e perguntas abertas, destinadas a aprofundar as opiniões do entrevistador (RICHARDSON, 2009, p. 193)

A aplicação do questionário ocorreu no laboratório de informática da escola, em um segundo momento utilizou-se à técnica de observação participante através do registro de todo o processo educativo do percurso metodológico da Pesquisa Participante, empregado como meio para identificar as habilidades desenvolvidas pelos discentes durante o processo de produção dos vídeos digitais. Richardson (2009, p.261) destaca que “sobretudo, porque o pesquisador “não é apenas um espectador do fato que está sendo estudado” e sim um observador participante.”.

A observação participante deve ser entendida como um processo: o pesquisador deve ser cada vez mais um participante e obter acesso ao campo de atuação e as pessoas. A observação deve, aos poucos, se tornar cada vez mais concreta e centrada em aspectos que são essenciais para responder as questões da pesquisa. (VIANNA, 2003, p. 52)

Os sujeitos da pesquisa (discentes) tiveram a oportunidade de conhecer todas as etapas que compõem uma produção de um vídeo digital (pré-produção, produção, pós-produção) além da contextualização e preparação do vídeo. Planejamento da roteirização e da narratividade, processo de gravação, dramatização e técnicas de edição.

No terceiro e último momento, depois da conclusão de todo processo de finalização da pesquisa, realização da oficina, produções e apresentações dos vídeos digitais, foi aplicada uma entrevista semiestruturada individual com os discentes e o docente. Para Triviños (1987, p.152) “o método dialético exige do pesquisador uma “capacidade reflexiva ampla, precisa do apoio de vasta informação e de sensibilidade para captar os significados e explicações dos fenômenos não só em nível de sua aparência, mas também, muitas vezes, de sua essência”. A entrevista semiestruturada por sua vez, teve como objetivo compreender os saberes revelados pelos discentes na produção dos vídeos digitais, além de analisar as

contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências com a produção dos vídeos digitais.

De acordo com Triviños (1987, p.146) “a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa”.

Podemos entender por entrevista semi-estruturada em geral aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam a pesquisa, e que, em seguida oferecem amplo campo de interrogativas fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar da elaboração do conteúdo da pesquisa. (TRIVIÑOS, 1987, p. 146)

A pesquisa fundamentada em três procedimentos de coleta de dados que foi a base para análise dos objetivos propostos pela pesquisa. O questionário visou diagnosticar o perfil sociocultural dos pesquisados, suas características, hábitos, conceitos, seus relacionamentos com as novas tecnologias digitais em seu cotidiano. Ou seja, esse primeiro contato para mapear o perfil dos pesquisados foi de extrema importância para o desenvolvimento da pesquisa, pois o pesquisador pôde traçar seu planejamento para início da pesquisa e assim fortalecer os demais instrumentos de coleta.

A observação participante visou compreender o percurso planejado metodologicamente registrado através do poder de observação e detalhamento do pesquisador. A entrevista última etapa na coleta dos dados visou compreender os saberes relevados pelos discentes na produção do conhecimento contextualizado, através da produção do vídeo digital, suas experiências e saberes construídos na produção e participação do vídeo digital.

A avaliação da produção audiovisual de cada equipe se deu através da análise do docente da disciplina, que utilizou uma ficha de avaliação com indicadores de qualidade, fazendo perguntas orais também na hora da avaliação. A apresentação dos vídeos digitais e a avaliação dos trabalhos produzidos ocorreram na sala de aula no formato de seminário, cada equipe apresentava o vídeo e explicava em alguns casos a temática abordada. Em seguida o docente avaliou seguindo os critérios presentes na ficha de avaliação.

Os discentes responderam a entrevista semiestruturada de forma individualizada visando verificar quais conhecimentos foram adquiridos no desenvolvimento da produção e se o tipo de metodologia aplicada contribuiu para o processo de aquisição de saberes na disciplina de ciências.

O docente da disciplina de ciências como um dos sujeitos da pesquisa, responsável pelo processo avaliativo e de mediação dos conteúdos trabalhados, também foi entrevistado sobre a avaliação dos vídeos apresentados por cada equipe e qual análise dos trabalhos produzidos.

Com os resultados das produções dos discentes criou-se um canal próprio no Youtube, (Rede social de inserção de vídeos) visando compartilhar os conhecimentos construídos para inserir todos os vídeos produzidos pelas equipes. O nome do canal denominou-se (TV CIÊNCIAS – 9º ANO)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o objetivo geral deste trabalho reside em analisar como a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal traz contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências. Verificando se a produção do vídeo digital favorece a construção de um conhecimento prático no ensino de ciências. Os dados do questionário coletados durante a realização da oficina de produção de vídeo visou traçar um perfil do docente e dos discentes, conhecer toda a vivência com as tecnologias digitais, tanto dentro da escola como fora dela.

Os dados da entrevista foram coletados após a apresentação e avaliação das produções dos vídeos digitais pelo docente da disciplina. Aqui serão apresentados os resultados do questionário e da entrevista, que serão brevemente descritos, seguidos de inferências e discussões teóricas realizadas pelo pesquisador. Esses dados foram delineados a partir das concepções dos discentes sobre a importância pedagógica da produção dos vídeos digitais no ensino de ciências.

5.1 Dados obtidos com o docente na fase anterior à produção do vídeo

A aplicação do questionário visou fazer um estudo exploratório para levantar concepções e percepções acerca das tecnologias digitais, o vídeo digital no ensino de ciências e o trabalho docente em sala de aula. Na visão do docente da disciplina a principal dificuldade encontrada em trabalhar conceitos científicos é a falta de transporte para excursões e laboratório equipado para experimentos. O mesmo faz uso de algumas tecnologias digitais em sala de aula, tais como datashow e computador. Sobre a utilização de algum vídeo digital abordando um conteúdo científico em sala de aula, o docente destaca que utilizou um vídeo sobre insetos e doenças provocadas por má alimentação, porém nunca fez um trabalho com a produção de vídeo digital em sua disciplina com os discentes.

Para ele as tecnologias digitais contribuem para o ensino de ciências, pois além das imagens, textos e animações, que podem ser produzido num vídeo digital, a atenção dos alunos é fixada. Em sua metodologia em sala de aula para inovar e contextualizar o ensino de ciências, o docente enfatiza que faz experiências como o uso de materiais de silicone no laboratório. Na concepção dele um ensino contextualizado é um ensino que problematiza a realidade com a teoria.

A contextualização pode ser um recurso para conseguir esse objetivo. Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. Na escola fundamental ou média, o conhecimento é quase sempre reproduzido das situações originais nas quais acontece sua produção. Por esta razão, quase sempre o conhecimento escolar se vale de uma transposição didática, na qual a linguagem joga papel decisivo. (BRASIL, 2000, p. 78)

Para o docente, os discentes não são letrados cientificamente, pois todos precisam de motivação. Sobre a importância do ensino de ciências para a formação dos discentes, o docente enfatiza que os mesmos aprendem sobre o meio ambiente, saúde e as reações químicas que ocorrem no corpo. Souza, Carvalho e Moita, (2011, p. 24-25) diz que “os meios de comunicação informática, revistas, televisão, vídeo têm atualmente grande poder pedagógico visto que se utilizam da imagem e também apresentam conteúdo com agilidade e interatividade”. Daí a importância do uso desses recursos midiáticos e tecnológico em sala, visando assim à promoção e construção de uma aprendizagem significativa.

Sobre a percepção de interesse em temas científicos e de relevância da formação em ciências, o docente enfatiza que a ciência ajuda a compreender o mundo em que vive e que procura está sempre informado sobre as novidades no campo da ciência e da tecnologia. Para ele um currículo que privilegia a investigação científica é investindo em materiais de laboratórios, passeios para sentir a realidade.

Como instrumentos para avaliação dos discentes no ensino de ciências o docente trabalha com leitura, pesquisa, trabalhos em grupo e avaliação escrita. Segundo ele o grande desafio que os docentes de ciências enfrentam hoje é a falta de investimento, falta de laboratório e passeios pedagógicos e científicos.

Verifica-se com as informações apresentadas no questionário, que o docente da disciplina de ciências, utiliza pouco as tecnologias digitais, utilizando de outras formas tecnológicas para abordar o ensino de ciência em sala de aula. Observar-se também que o docente nunca fez ou solicitou uma produção de vídeo digital em sala de aula relacionando com algum conteúdo escolar.

Assim, torna-se cada vez mais necessário que a escola se aproprie dos recursos tecnológicos, dinamizando o processo de aprendizagem. Como a educação e a comunicação são indissociáveis, o professor pode utilizar-se de um aparato tecnológico na escola visando à transformação da informação em conhecimento. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 25)

Percebe-se que o docente não traz elementos da contextualização em sala de aula, usando apenas algumas dinâmicas abordando conceitos científicos e para isso utilizou o laboratório da escola. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio PCNEM Brasil (2000, p. 78) destaca que “a contextualização evoca por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas”.

Percebe-se que a contextualização no ensino de ciências, ainda é pouco utilizada pelo docente, sendo na maioria das aulas um ensino expositivo sem associar os conteúdos curriculares do ensino de ciências com a prática.

5.2 Dados obtidos com os discentes na fase anterior à produção do vídeo

5.2.1 Produção de vídeo digital através do uso de tecnologia digital fora do contexto escolar

Na produção de vídeos digitais fora do contexto escolar, observamos uma divisão, entre os que não produziram um vídeo sequer e aqueles que elaboram produções para publicações em redes sociais, como Youtube e Facebook. 11 discentes não produziram vídeo digital fora do ambiente escolar, 7 discentes já fizeram algum tipo de vídeos digital fora da escola (animação, paródia, dublagem, cantoria).

Produzir vídeos digitais visando uma contextualização curricular é importante, pois trabalha vários aspectos pedagógicos que os discentes podem desenvolver através de uma produção como: o trabalho em equipe, planejamento, organização, leitura e pesquisa do conteúdo estudado e abordado, além do desenvolvimento de habilidades e competências específicas de cada um, tanto no uso das tecnologias digitais, como na dramatização e organização do vídeo.

Com a produção de um vídeo digital, os discentes saem da rotina de aulas expositivas e passam para um universo mais divertido, sendo a equipe fundamental na organização do vídeo, ela tem como objetivo principal a resolução de um problema a ser enfrentado, e para isso tem que se organizar, planejar e executar uma produção audiovisual em cima de determinado conteúdo escolar. Isso para os jovens que vivem na sociedade tecnologizada, onde tudo são produzido e compartilhado no ciberespaço é algo motivador, que constroem saberes

significativos, expandem os conhecimentos e conseqüentemente ajuda no processo de aprendizagem dos discentes.

Esses dados dialogam com a discussão de Fourez (1998, p. 12) destacando que “um modelo, um conceito ou uma representação estão contextualizados quando são apresentados com seu contexto de invenção ou de uso pertinente”. E com a proposta pedagógica de Freire, baseado na problematização dos saberes presentes na vida social. Freire (2005, p. 108) enfatiza que é uma “práxis que, sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadora da realidade, é fonte de conhecimento reflexivo e criação”. Tanto Fourez (1998) e Freire (2005) discutem o conceito de problematização e de contextualização, especificamente no ensino de ciências, enfatizando que os conhecimentos vivenciados em situações práticas, refletem no sujeito uma ação diferenciada, além de uma transformação no processo de reflexão e criticidade perante a realidade.

5.2.2 Produção de Vídeo digital no ambiente escolar

Com relação à produção de vídeos digitais no ambiente escolar, solicitado pelo docente de forma pedagógica, abordando algum conteúdo trabalhado em sala de aula 17 discentes afirmaram que nunca produziram vídeo digital usando alguma tecnologia digital no ambiente escolar solicitado pelo docente de forma pedagógica, abordando algum conteúdo trabalhado em sala de aula. Já a discente Maria salienta que “já produziu um vídeo digital na disciplina de Direitos Humanos e Cidadania, falando da história da escola”.

O espaço educativo escolar deveria ser constituído de ambientes de troca de saberes e construção de reflexões e práticas transformadoras. No entanto, os alunos, muitas vezes, não encontram um ambiente em que possam discutir suas ideias e participar do ato de aprender, mutuamente. Um dos problemas mais debatidos quando se fala em escola e os jovens de hoje é justamente o distanciamento que há entre a cultura escolar e a cultura da juventude. Os conteúdos e conceitos aprendidos em sala de aula muitas vezes não fazem sentido para estes jovens que almejam um futuro que na maioria das vezes não está ligado ou relacionado com o que veem nas salas de aula (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 25)

Percebe-se que a maioria dos discentes nunca produziram vídeos digitais no ambiente escolar, ou seja, de forma pedagógica. Nota-se que os mesmos não têm uma vivência com esse tipo de metodologia, mesmo usando as tecnologias digitais fora do ambiente escolar ou até mesmo produzindo vídeos caseiros no seu cotidiano, na escola esse tipo de linguagem digital ainda não está sendo trabalhado como estratégias pedagógicas diante dos conteúdos curriculares. Diante desta reflexão, Souza, Carvalho e Moita (2011, p.26) destacam que:

Um dos principais motivos deste distanciamento é a falta de espaços comunicativos na escola, que certamente permitiriam uma maior participação dos discentes. Por isso, diante da complexidade da cultura juvenil, é necessário aos ambientes educacionais instaurar espaços de negociação entre educadores e educandos, possibilitando uma troca de posições e visões de mundo que permitam uma aproximação entre estas duas culturas num mundo de aprendizagem e cultura digital.

Conforme afirma Freire (2010, p. 88) que “um dos saberes necessários à prática educativa é o que adverte da necessária promoção da curiosidade espontânea para a curiosidade epistemológica”. Daí a importância de trazer para o contexto escolar a curiosidade e a produção cognitiva por meio do uso das tecnologias digitais, principalmente com a criação de vídeo digitais. Para Freire (1991,p.109) “praticar implica programar e avaliar a prática. E a prática de programar que se alonga na de avaliar a prática, é uma prática teórica”.

5.2.3 Tecnologias digitais na escola

Analisando os dados, com relação ao uso das tecnologias digitais na escola, percebe-se fortemente a presença do smartphone no cotidiano dos jovens, 14 discentes afirmaram fazer uso do smartphone como tecnologia digital. Usando para fazer pesquisas, trabalhos, ouvir músicas, para fazer ligação, tirar fotos, ver vídeos, entrar nas redes sociais e usar em sala de aula na aula de matemática. Os mesmos o utilizam em diversos contextos e situações em sala de aula. Isso mostra que as tecnologias digitais em especial o smartphone, faz parte da vida dos jovens e essa tecnologia atualmente é muito rica em funcionalidade, interatividade, possuindo um forte poder tecnológico, tanto na captação de imagens, quanto em filmagem, são

verdadeiras câmeras profissionais, definição de imagens e qualidade de vídeo em alta definição. Com isso percebe-se que os discentes possuem a ferramenta principal de produção de vídeos digitais em seu cotidiano, basta apenas direcionar o uso dessa ferramenta para cunho pedagógico, 3 discentes diz não fazer uso das tecnologias digitais em sala de aula, já na visão do discente André *“as tecnologias digitais atrapalha a aula”*

Percebe-se que grandes partes dos discentes enxergam grandes contribuições na utilização das tecnologias digitais em sala de aula, tanto na forma de facilitação do trabalho pedagógico, na resolução de problemas matemáticos, além do poder de interação que as tecnologias digitais oferecem. Através do acesso a internet, fotos, vídeos e toda interatividade existentes.

Porém mesmo diante desse universo interativo e de facilitação que as tecnologias digitais oferecem, ainda verifica-se que todo esse dinamismo que é oferecido na visão de um discente, pode ser um elemento de distração e assim tirando a concentração em sala de aula, atrapalhando o trabalho pedagógico do docente.

Analisando os dados percebe-se que em meio a grande convivência tecnológica que grande parte os discentes vivenciam, produzir vídeos digitais no contexto escolar para os mesmos é algo interessante e diferente. Diante desse universo digital em que eles estão inseridos, trazer essa produção e esse uso para dentro da sala de aula é como trazer a linguagem digital dos discentes para o contexto da escola, algo que eles convivem fora do ambiente escolar a todo o momento e que estão familiarizados cada vez mais. Diante de tal análise Moran (1995, p.28) destaca que “o vídeo parte do concreto, do visível, do imediato, do próximo, que toca todos os sentidos. Mexe com o corpo, com a pele - nos toca e "tocamos" outros, que estão ao nosso alcance, através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente”. A linguagem audiovisual nesse cenário torna-se algo prazeroso de se ter no contexto educacional, por causa de todos esses fatores culturais que vem se modificando com o mundo digital.

5.2.4 Uso da tecnologia digital de forma pedagógica em sala de aula

Sobre o uso de tecnologia digital de forma pedagógica em sala de aula pelo docente da disciplina de ciências, 14 discentes relataram que o docente da disciplina não utiliza ou faz uso de tecnologia digital de forma pedagógica em sala de aula. Já 4 discentes enfatizam que o mesmo faz uso das tecnologias digitais através de experimentos de cores e de químicas, além do uso de computador e internet .

A rapidez das inovações tecnológicas nem sempre correspondem à capacitação dos professores para a sua utilização e aplicação, o que muitas vezes, resulta no uso inadequado ou na falta de criação diante dos recursos tecnológicos disponíveis, mas não tendo mais o monopólio da transmissão de conhecimentos, exige-se à escola e ao professor, em particular, a função social de orientar os percursos individuais no saber e contribuir para o desenvolvimento de competências, habilidades e cidadania. (SOUZA,CARVALHO e MOITA, 2011, p. 24)

As tecnologias digitais estão presentes de forma pedagógica em sala de aula, porém de forma passiva. Não tendo um uso adequando das tecnologias digitais visando à produção de vídeos digitais ou de determinado conhecimento. Apenas o uso para mostrar alguns conceitos científicos, seja de experimentos ou abordagem científica por meio do uso de vídeos ou conteúdos disponíveis na internet. Nota-se que a produção em si, visando abordar elementos contextualizadores ainda não se faz presente no trabalho pedagógico do docente em sala de aula.

5.2.5 As tecnologias digitais e a construção de saberes

Com relação à construção de saberes por meio do uso das tecnologias digitais, os 18 discentes afirmaram que o uso das tecnologias digitais ajuda muito na construção de saberes, pois fazem com que os alunos entendam mais os assuntos. *“Com a tecnologia tudo fica mais fácil, tanto nas pesquisas quanto na aprendizagem”* destaca o discente Rodrigo. A tecnologia é fundamental na vida cotidiana na visão dos discentes. Diante disso Tedesco (2004, p. 77) comenta que:

Não se deve cometer o erro de imaginar que a mudança educacional será guiada pelas novas tecnologias [...] por mais poderosas que essas sejam. A educação é muito mais seus suportes tecnológicos; encarna um princípio formativo, é uma tarefa social e cultural que , sejam quais forem às transformações que experimente, continuará

dependendo, antes de tudo, de seus componentes humanos, de seus ideais e valores [...].

Percebe-se que na concepção dos discentes as tecnologias digitais são vista como uma ferramenta diferenciada, como um mecanismo facilitador, isto porque todo dinamismo presente nas tecnologias digitais, faz com que essa visão “salvadora” perante as tecnologias seja cada vez mais presente.

Analisando os dados observa-se que nem o docente, nem os discentes sabem muito bem como a tecnologia pode auxiliar o aprendizado, mas além de um discurso simples, que tem como base o determinismo tecnológico. De forma parecida, há um entendimento muito vago a respeito dos benefícios de aprender ciência mediada pelas tecnologias digitais, especificamente com a produção de vídeo digital.

5.3 Produção dos vídeos digitais

A etapa de produção suscitou o uso do aparato tecnológico para edição do vídeo e finalização do produto que foi gravado em DVDs, resultando em quatro DVDs com apresentações multimídias para socialização do conhecimento produzido e estudado, além das experiências colaborativas de aprendizagem vivenciadas.

As equipes foram divididas em quatro grupos de trabalhos e a produção para exploração do aplicativo Windows movie Maker e o Vivavídeo. Então, os projetos seguiram toda uma estrutura organizacional, com algumas ferramentas tecnológicas, visando à produção do vídeo digital, em arquivo ⁸AVI, fotos e músicas para produção de trilhas sonoras. Para narrações de voz, foram utilizadas umas estratégias de conexão e uso do microfone do smartphone, a filmagem se deu através da câmera de vídeo do próprio smartphone. Os discentes também realizaram pesquisas de aprofundamento do assunto em estudo. A organização do roteiro foi essencial para a produção, escolhas de cenas, sons, imagens e estruturação de papéis.

⁸ O AVI, sigla em inglês para Audio Video Interleaved, é um formato que combina dados de áudio e vídeo em um arquivo para a reprodução sincronizada de ambos. Definição de AVI disponível em <https://www.apowersoft.com.br/o-que-e-o-avi.html> acesso em 09 de fevereiro de 2017.

Foto 5 – Vídeo digitais em formato de DVDs



Fonte: Fotografia do autor

Vídeo 1

Foto 6 - Capa do vídeo digital da equipe 1



Fonte: Fotografia dos discentes

Link do vídeo: <https://youtu.be/CBGsfWkgS1s>

Fonte: Youtube/ Canal TV Ciências

No vídeo digital “ondas sonoras e eletromagnéticas”, a equipe trouxe para a produção algumas situações práticas referentes ao tema estudado, o vídeo começa com uma breve introdução do assunto feito através de cartazes, figuras expositivas, seguidas de explicação. O vídeo caracteriza-se como uma teleaula, através de explicações teóricas e algumas situações práticas. Segundo Saldanha (2013, p. 08)

“esse formato não é o de um programa televisivo nem de uma aula presencial, mas nem por isso deixa de ser um espaço/tempo de ensino-aprendizagem”. Tendo como apresentador os discentes, que ao mesmo tempo também interagiam apresentando as etapas práticas.

Teleaula não se reduziria a um momento único de “transmissão-assimilação do conteúdo previsto”, mas buscaria, antes, “aguçar o desejo de aprender e refletir de maneira mais aprofundada [...], problematizar os conteúdos tomando a prática social – e não a lógica interna de cada ciência – como referência e indicar as formas de se apropriar de elementos teóricos que favoreçam esse processo” (SUHR; RIBEIRO, 2010, p. 37)

A interação e a comunicação são fundamentais na teleaula, neste caso os discentes elaboraram a produção com base no roteiro, numa organização planejada e executada seguindo suas etapas. Os discentes produziram uma aula e tentaram trazer elementos contextualizadores em seu vídeo digital, mesclando com uma apresentação oral. A produção teve a duração de dois minutos e quarenta e oito segundos. Na parte da edição do vídeo digital a equipe utilizou o programa VivaVídeo fazendo toda edição em seu próprio aparelho de smartphone.

Foto 7- Bastidores da gravação do vídeo digital formato teleaula



Fonte:

autor

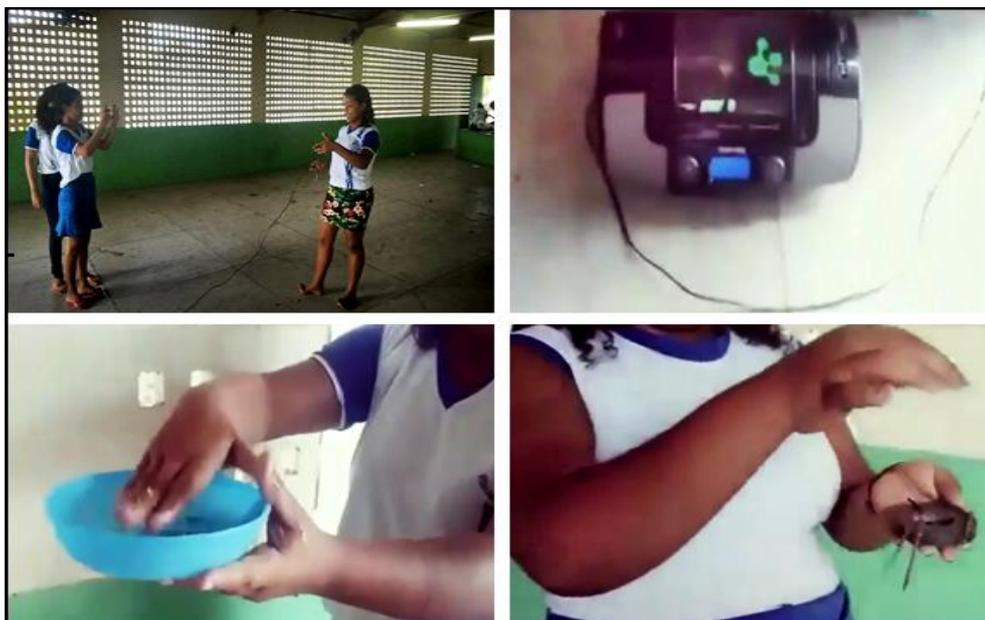
Fotografia do

Na organização dos papéis durante a gravação, observa-se na imagem que a equipe se planejou em todos os aspectos, tanto na apresentação como na delegação de funções, percebem-se duas apresentadoras, uma na filmagem e outra na parte de produção e direção. Essa parte organizacional é fundamental na elaboração do vídeo digital, ao mesmo tempo em que produzem o vídeo os

discentes também estão produzindo uma aula e por isso é importantíssimo o planejamento. A equipe vivenciou duas fases de modelo de transmissão de aula, um modelo virtual e também presencial. Para Patto (2013, p.310) “o modelo da aula virtual ou da teleaula tem como paradigma a televisão, com consequências como superficialidade, aligeiramento e abordagem tecnicista, o que acabaria levando a aula virtual a ser apenas um simulacro de uma aula presencial”. No primeiro momento as duas apresentadoras fazem a abertura do vídeo explicando oralmente o conteúdo, o conceito de ondas sonoras e eletromagnéticas, mostrando a teoria nessa etapa, enfatizando de forma ampla e utilizando a exposição de recursos visuais.

A equipe em seu planejamento do roteiro fez uma integração da teoria com a prática com estratégias para transmitir as informações sobre o assunto. Dividindo o vídeo digital em dois momentos e com isso conseguiram passar uma linguagem audiovisual rica e dinâmica, transmitindo de forma breve e objetiva a mensagem.

Foto 8 - Situações contextualizadas trazidas pelos discentes



Fonte:

Fotografia do autor

No segundo momento a equipe trouxe algumas situações práticas sobre o tema abordado, demonstraram através de exemplos com o objetivo de contextualizar as informações sobre o conteúdo. Utilizando como elementos contextualizadores uma corda para simular as ondas sonoras e eletromagnéticas, através de movimentos de um lado para o outro.

Participaram dessa simulação duas integrantes da equipe, que fizeram à dinâmica. Outra situação prática que a equipe mostrou foi uma simulação com o ruído de um aparelho de som, com o objetivo de demonstrar a propagação do som, frequência, amplitude, comprimento de onda e velocidade do som. Usaram o barulho do ruído do aparelho, para simular a situação. Utilizaram também como exemplo um prato com água, visando demonstrar o barulho presente quando pressionada a água do prato. E por último, demonstraram como situação prática de ondas sonoras e eletromagnéticas com atração do imã como ferramenta capaz de produzir um campo magnético, atração, repulsão e a importância do imã no eletromagnetismo presente no som.

O vídeo digital produzido consegue trazer a contextualização do conteúdo estudado, mesmo de forma breve e resumida, fazendo uma ligação entre a teoria e a prática. Transformam a teoria estudada em exemplos práticos e as simulações apresentadas e trazidas por eles faz com que o assunto fique claro e explicativo, e assim, construindo conhecimentos diante do tema ondas sonoras e eletromagnéticas.

Diante desta experiência prática dos discentes, Fourez (1998, p. 121) traz uma discussão, segundo ele “um modelo, um conceito ou uma representação estão contextualizados quando são apresentados com seu contexto de invenção ou de uso pertinente”.

Poderá se dizer também que se tenha contextualizado um saber quando o modifica de modo que seja operacional em outro contexto diferente daquele para o qual tenha sido inventado. É corrente que a exigência da contextualização leve a uma interdisciplinaridade de maneira quase natural. (FOUREZ, 1998, p. 122)

Porém, a equipe poderia ter explorado mais o conteúdo já que as várias situações práticas existentes só fizeram enriquecer ainda mais a dinâmica diante do tema. No entanto conseguiram transmitir, mesmo de forma resumida a contextualização do conteúdo estudado no semestre em sala de aula.

Vídeo 2

Foto 9- Capa do vídeo digital da equipe 2



Fonte:

Fotografia

do autor

Link do vídeo: <https://youtu.be/UZhvWYG7IUE>

Fonte: Youtube/ Canal TV Ciências

No vídeo digital com o tema “Biodiversidade”, a equipe intitulou de (Biope) em referência a biodiversidade de Pernambuco. A produção traz uma abordagem caracterizada em formato de documentário, trazendo os discentes informações relevantes da questão ambiental da cidade de Itapissuma –PE, local onde foram realizadas as filmagens. Cada integrante apresentou um assunto sobre a biodiversidade local simulando repórteres.

O vídeo foi dividido no seu roteiro de criação, em três cenários distintos. O primeiro foi na Sociedade Nordestina de Ecologia – SNE, o segundo no parque ecológico da cidade e o terceiro no Canal de Santa Cruz. Em cada cenário mostrado o vídeo traz informações negativas e positivas sobre a biodiversidade e das questões ambientais.

No primeiro cenário, um integrante da equipe apresenta a Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE, uma organização não governamental que desenvolve trabalhos ecológicos de preservação do meio ambiente e da biodiversidade. A equipe escolheu esse cenário para realizar uma das filmagens por ser um local que

realizava trabalhos de conscientização sobre o meio ambiente, e que hoje se encontra totalmente abandonado. Com isso os discentes incluíram no vídeo digital, com o objetivo de fazer uma crítica negativa perante este abandono. O SNE era um órgão importante de preservação da biodiversidade da cidade. Na filmagem foi mostrado o descaso e abandono das plantas, já que lá era um local que se tinha “mudas” de várias espécies, conhecido pela população da cidade como a sementeira.

No segundo momento do vídeo a equipe mostrou o parque ecológico lugar famoso na cidade pelas suas belezas ambientais. Porém, mostraram-se também alguns problemas que afetam o parque ecológico, como a poluição, que vem aumentando a cada dia por falta de conscientização das pessoas. No terceiro momento os discentes tiveram como cenário o Canal de Santa Cruz, importante maré situada na cidade de Itapissuma-PE e a Ilha de Itamaracá-PE. O canal é um Complexo Estuarino muito importante para a população ribeirinha, pois é de lá que muitas pessoas tiram o seu sustento, sobrevivendo da pesca.

O cenário enriqueceu muito o vídeo digital da equipe 2, por debater e mostrar tanto as belezas naturais e a biodiversidade do lugar, como também para o debate de um assunto muito importante e polêmico que muitos pesquisadores discutem através de estudos e pesquisas na área, que é o despejo de dejetos no canal. Todo esgoto da cidade é despejado nele, causando conseqüentemente a poluição e destruição da biodiversidade, o local é de extrema importância para a conservação da biodiversidade. O vídeo digital teve a duração de onze minutos e quinze segundos, na edição do vídeo a equipe usou o programa Windows MovieMake.

Foto 10 - Bastidores da gravação do vídeo digital formato documentário



Fonte: Fotografia do autor.

Foto 11 - Situações contextualizadas trazidas pelos discentes



Fonte: Fotografia do autor.

O vídeo digital conseguiu trazer na abordagem elementos contextualizadores, já que a produção trata-se de um documentário mostrando fatos da realidade cotidiana de um determinado lugar. Para Nichols (2017, p.47) “o documentário não é uma reprodução da realidade, mas uma reprodução do mundo em que vivemos”. A equipe interliga o tema teórico biodiversidade, com situações práticas ocorrida na cidade, vivenciando toda experiência do conteúdo do ensino de ciência. Conseguiram estabelecer uma relação ao mesmo tempo crítica, mostrando os pontos negativos que afetam a biodiversidade local, mas também mostraram as belezas e a importância de se preservar o meio ambiente, essa junção de concepções distintas perante o tema foi muito interessante e deixou o vídeo digital coerente. Os discentes trouxeram informações e curiosidades relevantes sobre o tema, contribuindo assim para a divulgação e construção do conhecimento contextualizado. Franco e Reis (2016, p. 02) destacam que:

A abordagem contextualizada visa propiciar ao aluno uma aprendizagem do ensino de ciências que tenha relação com o seu cotidiano, por meio da utilização de situações problema e atividades que desenvolvam habilidades, fazendo com que o aluno construa seu conhecimento a partir de suas concepções prévias.

O vídeo digital produzido conseguiu trazer a contextualização do conteúdo estudado, fazendo uma ligação entre a teoria e a prática, transformando a teoria estudada em situações práticas, além dos conhecimentos produzidos pelos discentes diante do tema Biodiversidade.

Vídeo 3

Foto 12 – Capa do vídeo digital da equipe 3



Fonte: Fotografia dos discentes.

Link do vídeo: <https://youtu.be/gZv1en37mng>

Fonte: Youtube/ Canal TV Ciências

O vídeo digital da equipe 3 conteúdo reprodução do seres vivos, caracteriza-se como uma teleaula. Os discentes organizaram um cartaz com curiosidade de alguns animais com imagens, fazendo uma leitura resumida da vida de cada animal pesquisado. Porém, os mesmos não conseguiram contextualizar o conteúdo, apresentando somente a parte teórica estudada em sala de aula e pesquisada em livros e internet, com uma simples explanação teórica do assunto mediada com leitura fixada no smartphone.

A equipe fez um planejamento em seu roteiro visando mostrar informações teóricas do tema estudado. Cada integrante da equipe teve um papel de apresentador, fazendo um revezamento entre eles a cada informação trazida de determinado ser vivo. O vídeo digital foi dividido em apenas um momento e com isso não trazendo elementos contextualizadores diante do conteúdo reprodução dos seres vivos. Na concepção de Moreira e Candau (2007 p.22-23)

[...] Os conhecimentos ensinados na escola não são cópias exatas de conhecimentos socialmente construídos. Assim, não há como inserir, nas salas de aula e nas escolas, os saberes e as práticas tal como funcionam em seus contextos de origem. Para se tornarem

conhecimentos escolares, os conhecimentos de referência sofrem uma descontextualização e, a seguir, um processo de recontextualização.

O cenário escolhido pelos discentes foi o pátio da própria escola. A equipe colocou alguns efeitos na produção visando deixar o vídeo mais dinâmico, mas, no entanto faltou explorar mais a parte prática do conteúdo reprodução dos seres vivos. A edição do vídeo foi feita por meio do aplicativo Vivavídeo, pelo próprio aparelho de smartphone. O vídeo teve a duração de cinco minutos e quinze segundos.

Vídeo 4

Foto 13 - Capa do vídeo digital da equipe 4



Fonte: Fotografia dos discentes.

Link do vídeo: <https://youtu.be/9uHfvUDp9dU>

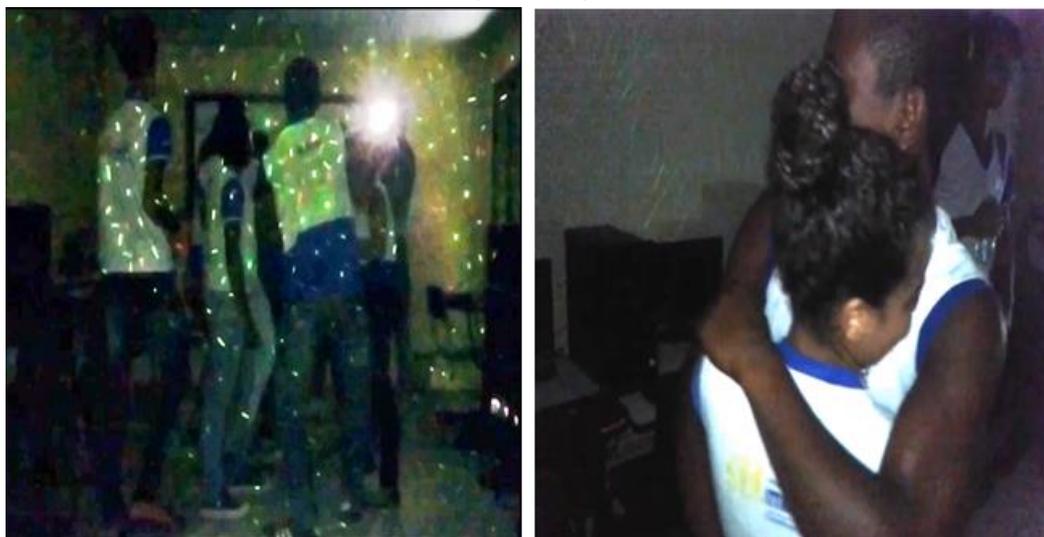
Fonte: Youtube/ Canal TV Ciências

O vídeo digital 4 traz em sua abordagem o conteúdo Doenças Sexualmente Transmissíveis – DST, a equipe fez uma abordagem sobre a transmissão do vírus da aids e sua forma de contaminação por meio da relação sexual sem prevenção. Na produção a equipe criou em seu planejamento de roteiro, cinco cenários. O laboratório da escola utilizado como cenários em duas situações, a primeira como a festa (balada) e no cenário para explanação final do assunto. Outro cenário foi à casa de uns dos discentes, utilizado em outras três situações distintas. O vídeo caracteriza-se como curta-metragem, pois apresenta uma dramatização tentando

mostrar uma situação prática do tema DST em formato de história, contando uma situação ocorrida no cotidiano.

O vídeo digital teve a duração de sete minutos e trinta e três segundos e conta a história de uma adolescente que engana a mãe para ir numa balada curtir a noite, nessa balada, a jovem conhece um garoto e se envolve, não sabendo ela que o mesmo estava infectado com o vírus da aids.

Foto 14 - Primeiro cenário do vídeo digital simulando uma festa (balada)



Fonte: Fotografia dos discentes.

No primeiro cenário utilizando o laboratório da escola, mostra a jovem numa festa de balada, a mesma se envolve com um garoto infectado. A equipe consegue trazer um exemplo que acontece em muitos casos envolvendo a infecção do vírus da AIDS e pra isso, faz uma dramatização muito importante para a conscientização sobre a prevenção nas relações sexuais, traz para a ficção exemplos de algumas situações reais. O segundo cenário mostra a garota com a farda da escola, enganando a mãe mais uma vez, ao mentir que iria para a escola, mas na verdade, foge para ir novamente para a balada. O terceiro cenário mostra a mãe descobrindo que a filha estava lhe enganando e a partir daí começa a proibir a filha de sair. A filha conta para a mãe que se envolveu com alguém nas suas saídas e baladas deixando a sua mãe extremamente preocupada.

Foto 15 - Cena mostrando a filha contando pra mãe o envolvimento com alguém na balada



Fonte: Fotografia dos discentes.

O quarto cenário utilizando a casa de uns dos discentes mostra a preocupação da mãe perante o envolvimento da filha com alguém desconhecido, com isso a mesma resolveu levar a filha ao médico para fazer exames preventivos para ver se a filha estava infectada.

Nesta cena a equipe usou muita criatividade e produção artística, criando um cenário de consultório médico. O interessante nessa cena foi o dinamismo de alguns integrantes, fazendo vários personagens em contextos diferentes, deixando a produção interessante e com coerência. Outro fator que chamou atenção nas cenas foi o fato da equipe, utilizar algumas linguagens cinematográficas na produção como um todo, com o smartphone, foram feitas gravações usando o corte de cenas, usando plano-contraplano. Para Pisani (2015, p. 16) “plano de câmera é o nome dado a uma imagem capturada por uma câmera de cinema ou vídeo, que enquadre algo, geralmente um ser humano, de uma forma previamente definida”.

Com esse recurso a equipe mostrou na cena 4 a conversa da médica dando o resultado do exame como positivo, falando para a mãe que a filha contraiu o vírus da aids. Nesta cena, há um enquadramento de câmera na personagem da médica, e com o uso desta linguagem cinematográfica a equipe enriqueceu muito a qualidade do vídeo, dando um brilho a mais na produção, por conta desses recursos. Hunt, Marland e Rawle (2013, p.179) referem-se a este recurso na linguagem cinematográfica como “a edição plano-contraplano (“pingue-pongue”) também conhecida como campo-contracampo. Padrão de filmagem e edição

geralmente usado em conversas, que vai e volta entre os planos seguindo as regras dos 180° e 30° com *raccord de olhares*”.

Foto 16- Cena usando linguagem cinematográfica como “a edição plano-contraplano”



Fonte: Fotografia dos discentes.

Os discentes souberam utilizar de muitas técnicas presentes no cinema, e demonstraram muitas habilidades tanta na dramatização das cenas, como no manuseio da tecnologia digital no caso o smartphone. Desenvolver na produção esse tipo de linguagem, que muitas vezes é complexa mesmo os discentes não tendo um conhecimento amplo de cinema, vale destacar essa linguagem cinematográfica utilizada.

No quinto cenário a equipe fez no laboratório da escola uma cena com um discente trazendo informações sobre doenças sexualmente transmissíveis, especificamente a aids, dados estatísticos, exemplos, formas de tratamentos e a definição da doença, fazendo o fechamento do vídeo com um ⁹making off. O vídeo digital conseguiu trazer em sua abordagem elementos contextualizadores, discutindo aspectos sociais presente no cotidiano para uma realidade, por meio do uso da produção audiovisual.

⁹ **Makingof** é uma expressão em inglês cuja tradução é "feitura de" ou "fazimento de" e consiste em um vídeo do que revela o que acontece nos bastidores durante a gravação de um **conteúdo audiovisual**. Disponível em: <https://www.significados.com.br/making-of/> acesso em 16 de janeiro de 2017.

O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. (BRASIL, 2000, p. 78)

Os discentes construíram um conhecimento contextualizando tornando-se sujeitos ativos, estabelecendo uma relação entre sujeito, objeto e conhecimento, ao contextualizar o conteúdo estudado.

A equipe aborda um conteúdo e consegue fazer uma relação teórica e prática ao mesmo tempo, produzindo um vídeo digital de bastante relevância social por se tratar de um tema polêmico e presente na vida cotidiana de muitas pessoas, trouxeram informações sobre a doença da aids, contribuindo para a divulgação e construção do conhecimento contextualizado, o vídeo digital produzido consegue contextualizar o conteúdo curricular estudado.

5.4 Avaliando os vídeos: o que pensa o docente sobre as produções dos alunos

Depois da etapa de conclusão do vídeo digital, todas as quatro equipes fizeram a apresentação das suas produções em sala de aula, para que o docente da disciplina de ciências pudesse fazer uma análise avaliativa dos vídeos digitais. O instrumento de análise do vídeo digital foi através de uma ficha de avaliação com alguns indicadores de qualidade, seguido de uma nota e justificativa de cada conceito atribuído com um breve comentário para o parecer final do docente sobre o vídeo digital.

Figura 8- Ficha de avaliação do vídeo digital

 PESQUISA DE MESTRADO ESCOLA MUNICIPAL JOÃO BENTO DE PAIVA – ITAPISSUMA-PE DISCIPLINA: CIÊNCIAS <u>FICHA DE AVALIAÇÃO DO VÍDEO DÍGITAL</u> CONTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO DE VÍDEOS DIGITAIS NA EXPANSÃO DO CONHECIMENTO CONTEXTUALIZADO NO ENSINO DE CIÊNCIAS O vídeo digital traz contextualização diante do conteúdo curricular?		
INDICADORES DE QUALIDADE	NOTA	JUSTIFICATIVA DE CADA NOTA ATRIBUÍDA
A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?		
O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?		
A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?		
O vídeo digital traz um assunto relevante?		
<u>trabalho</u> em equipe		
O vídeo digital traz contribuição na expansão do conhecimento no ensino de ciências?		
A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?		
O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?		

Fonte: Próprio autor

Vídeo 1 - Ondas sonoras e eletromagnéticas

Na avaliação do docente do vídeo 1 – No 1º indicador de qualidade (A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?) foi atribuída à nota 7,0 – na justificativa da nota, o docente enfatiza que o vídeo digital foi muito rápido, porém claro.

No indicador de qualidade 2º(O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?) foi atribuída à nota 6,5 – tendo como justificativa da nota, a pouca originalidade, segundo o docente o vídeo foi muito simples.

No indicador 3º (A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?) foi atribuída à nota 7,0 – tendo como justificativa da nota na visão do docente que o vídeo poderia ser mais discutido.

No indicador 4º (O vídeo digital traz um assunto relevante?) foi atribuída à nota 7,0 – tendo como justificativa da nota que o tema estudado precisava ser mais ressaltado.

No indicador 5º (trabalho em equipe) foi atribuída a nota 7,5 – tendo como justificativa que a equipe teve harmonia na organização do vídeo.

No indicador 6º (O vídeo digital traz contribuição na construção do conhecimento no ensino de ciências?) foi atribuída à nota 6,5 – tendo como justificativa que o vídeo foi muito resumido.

No indicador 7º (A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?) foi atribuída nota 7,0 – tendo como justificativa que precisava ser mais explorado o assunto abordado.

No indicador 8º (O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?) foi atribuída à nota 6,5 – tendo como justificativa que o vídeo digital contribuiu muito para a divulgação do conhecimento científico.

No parecer final o docente apresentou algumas sugestões para melhorar a apresentação do vídeo, tais como ajustagem do som, apresentação de mais imagens, cartazes e curiosidade sobre as ondas sonoras e eletromagnéticas.

Vídeo 2 – Biodiversidade

Na avaliação do docente do vídeo 2 – no 1º indicador de qualidade (A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?) foi atribuída à nota 8,0 – na justificativa da nota, o docente enfatiza que o vídeo digital precisava controlar a velocidade de algumas cenas, tendo em vista que o docente se refere aos efeitos colocados em algumas cenas do vídeo como forma de acelerar as imagens.

No indicador de qualidade 2º (O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?) foi atribuída à nota 9,0 – tendo como justificativa da nota, o docente enfatiza que o vídeo quase fugiu do tema quando falou sobre poluição.

No indicador 3º (A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?) foi atribuída à nota 8,5 – tendo como justificativa da nota na visão do docente, que os objetivos estão claros, porém o som do vídeo estava um pouco ruim.

No indicador 4º (O vídeo digital traz um assunto relevante?) foi atribuída à nota 9,0 – tendo como justificativa da nota assunto muito relevante sobre o meio ambiente.

No indicador 5º (trabalho em equipe) foi atribuída a nota 10,0 – como a justificativa de que a equipe teve sintonia na organização do vídeo.

No indicador 6º (O vídeo digital traz contribuição na construção do conhecimento no ensino de ciências?) foi atribuída à nota 9,0 – tendo como justificativa que o vídeo contribuiu e muito para expandir o conhecimento principalmente sobre a poluição.

No indicador 7º (A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?) foi atribuída nota 10,0 – tendo como justificativa que conseguiram contextualizar com complexidade.

No indicador 8º (O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?) foi atribuída à nota 10,0 – tendo como justificativa que o vídeo digital conseguiu contribuir, mesmo sendo muito vasto.

No parecer final o docente apresentou algumas sugestões para melhorar a apresentação do vídeo, tais como, apresentar mais imagens de animais, de vegetais e do mundo. Sugere também o uso do microscópio, ajustagem do som, gráficos sobre a flora e a fauna brasileira e curiosidades sobre a biodiversidade.

Vídeo 3 – Reprodução dos seres vivos

Na avaliação do docente do vídeo 3 – no 1º indicador de qualidade (A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?) foi atribuída à nota 6,5 – na justificativa da nota, o docente enfatiza que a equipe precisava ter mais foco no momento da explicação.

No indicador de qualidade 2º (O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?) foi atribuída à nota 6,5 – tendo como justificativa da nota, o docente enfatiza que o vídeo foi carente na relação da criatividade.

No indicador 3º (A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?) foi atribuída à nota 6,0 – tendo como justificativa da nota na visão do docente que os objetivos ficaram pouco claro. Poderia ter sido melhor.

No indicador 4º (O vídeo digital traz um assunto relevante?) foi atribuída à nota 6,5 – tendo como justificativa da nota, o docente enfatiza que sim, porém pouco explorado.

No indicador 5º (trabalho em equipe) foi atribuída a nota 7,0 – tendo como justificativa que a equipe teve a harmonia sintonizada.

No indicador 6º (O vídeo digital traz contribuição na construção do conhecimento no ensino de ciências?) foi atribuída à nota 8,0 – tendo como

justificativa que foi importante, porém a equipe poderia expor vídeos sobre a vida dos animais estudados.

No indicador 7º (A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?) foi atribuída nota 8,5 – tendo como justificativa que conseguiram contextualizar pouco, mas conseguiram.

No indicador 8º (O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?) foi atribuída à nota 9,0 – tendo como justificativa que o vídeo digital conseguiu contribuir muito, pois o assunto despertou curiosidade.

No parecer final o docente apresentou algumas sugestões para melhorar a apresentação do vídeo, tais como, evitar a leitura excessiva do assunto, expor fotos, filmes com os seres vivos, relacionar curiosidades sobre os seres vivos, expor imagens de animais curiosos, gráficos sobre animais em locais no Brasil.

Vídeo 4 - Doenças sexualmente transmissíveis – DST

Na avaliação do docente do vídeo 4 – no 1º indicador de qualidade (A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?) foi atribuída à nota 8,0 – na justificativa da nota, o docente enfatiza que apesar de ser um pouco ruim a apresentação foi ótima.

No indicador de qualidade 2º (O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?) foi atribuída à nota 8,0 – tendo como justificativa da nota que o vídeo traz sim esses indicadores, que existe originalidade na apresentação.

No indicador 3º (A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?) foi atribuída à nota 7,5 – tendo como justificativa da nota que a apresentação poderia ser mais expositiva.

No indicador 4º (O vídeo digital traz um assunto relevante?) foi atribuída à nota 8,0 – tendo como justificativa da nota, o docente enfatiza que sim, especificamente em relação à população que é carente.

No indicador 5º (trabalho em equipe) foi atribuída a nota 9,0 – tendo como justificativa que a equipe apresentou-se muito bem.

No indicador 6º (O vídeo digital traz contribuição na construção do conhecimento no ensino de ciências?) foi atribuída à nota 10,0 – tendo como justificativa que toda informação sobre saúde é importante.

No indicador 7º (A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?) foi atribuída nota 9,5 – tendo como justificativa que conseguiram contextualizar sim e com muita desenvoltura.

No indicador 8º (O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?) foi atribuída à nota 10,0 – tendo como justificativa que o vídeo digital conseguiu contribuir sim, sem dúvida nenhuma.

No parecer final o docente apresentou algumas sugestões para melhorar a apresentação do vídeo, tais como, ajustar o som, evitar leitura, apresentar fotos, imagens com pessoas infectadas e com os sintomas, expor gráficos com dados estatísticos sobre o problema, relacionar os sintomas e os tratamentos disponíveis para a população.

6.5 Pontuações da avaliação docente dos vídeos digitais

Na avaliação do docente o vídeo 2, abordando o conteúdo Biodiversidade, foi o que teve a maior pontuação diante dos indicadores de qualidades, teve maior qualidade em todos os critérios avaliados somando um total de 73,5 pontos com a soma das notas dos indicadores relacionados. O vídeo foi muito elogiado pelo docente por mostrar um tema de bastante relevância social especificamente na cidade, causando um impacto em sua abordagem, além de conseguir contextualizar o conteúdo.

O vídeo 4 – abordando o conteúdo Doenças Sexualmente Transmissível foi o segundo colocado na avaliação do docente com um total de 70,0 pontos nos critérios avaliados, o vídeo foi bastante elogiado pelo docente, por conta da criatividade e dinamismo utilizado na abordagem do tema. Além de se tratar de um tema polêmico e de bastante relevância social. O vídeo conseguiu na visão do docente contextualizar o conteúdo estudado, um dos motivos pela boa avaliação.

O Vídeo 3 - Reprodução dos seres vivos foi o terceiro colocado na avaliação do docente com um total de 58,0 pontos nos critérios avaliados, o vídeo mesmo com alguns pontos negativos, e falta de um maior comprometimento por parte de alguns discentes, o vídeo digital conseguiu boa pontuação em alguns indicadores de qualidades. Porém, a equipe não conseguiu contextualizar o conteúdo abordado apresentando apenas a teoria do assunto solicitado pelo docente. No entanto trouxe informações interessantes sobre a reprodução dos seres vivos através de cartazes, imagens, leitura e pesquisa.

O Vídeo 1 - Ondas sonoras e eletromagnéticas foi o quarto colocado na avaliação do docente obtendo uma pontuação de 55,0 pontos diante dos critérios avaliados, o vídeo teve algumas observações negativas na visão do docente, como falta de uma maior exploração do tema, ajustagem do som e maior abordagem no todo, porém a equipe conseguiu trazer situações práticas do conteúdo e com isso conseguindo contextualizar o conteúdo estudado.

Vídeo 1 – Ondas Sonoras e eletromagnéticas – Contextualizaram (Teleaula)

Vídeo 2 – Reprodução dos Seres vivos – Não contextualizaram (Teleaula)

Vídeo 3 – Biodiversidade - Contextualizaram (Documentário)

Vídeo 4 – Doenças Sexualmente transmissíveis - Contextualizaram (Curta-metragem)

Como formato de produção audiovisual na produção do vídeo digital as equipes utilizaram alguns tais como: Curta metragem, teleaula e documentário. Como resultado das produções dos vídeos digitais visando a construção do conhecimento contextualizado dos 4 vídeos produzidos, 3 equipes conseguiram contextualizar o conteúdo abordado, 1 equipe não conseguiu contextualizar o conteúdo estudado, tanto na avaliação do docente da disciplina de ciências como na análise do pesquisador.

A integração dos diferentes conhecimentos pode criar as condições necessárias para uma aprendizagem motivadora, na medida em que ofereça maior liberdade aos professores e alunos para a seleção de conteúdos mais diretamente relacionados aos assuntos ou problemas que dizem respeito à vida da comunidade. (BRASIL, 2000, p. 22)

A interação dos discentes diante de diversos aspectos cognitivos fez despertar uma ação motivadora promovendo a aprendizagem, interesse e autonomia diante do conteúdo, com isso relacionando mais os fatores sociais, práticos e presente na realidade social e cotidiana.

5.6 Algumas competências desenvolvidas pelos discentes durante a produção dos vídeos digitais

Durante a produção dos vídeos digitais, os discentes desenvolveram algumas competências específicas durante esse processo que foram notáveis na avaliação do docente e durante análise do processo de confecção dos vídeos, e depois da finalização e etapa final de apresentação dos mesmos, também na visão do pesquisador.

Acrescenta-se que as teorias e práticas associadas à informática na educação vêm repercutindo em nível mundial, justamente porque as ferramentas e mídias digitais oferecem à didática, objetos, espaços e instrumentos capazes de renovar as situações de interação, expressão, criação, comunicação, informação, e colaboração, tornando-a muito diferente daquela tradicionalmente fundamentada na escrita e nos meios impressos. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 22)

Os discentes conseguiram trabalhar a leitura, a pesquisa, o trabalho coletivo, o senso de cooperação, organização e planejamento, o saber ouvir durante esse processo também foi algo importante, porque foi necessário ouvir as opiniões dos colegas durante a organização do vídeo.

Na concepção de Souza, Carvalho e Moita, (2011, p. 29) “[...] a produção de vídeos digitais pode ser utilizada como atividade de ensino e aprendizagem com vasto potencial educacional ainda a ser explorado”. O protagonismo também foi algo bastante presente entre os discentes. Costa (2001, p.179) destaca o conceito de protagonismo juvenil, afirmando:

O termo Protagonismo Juvenil, enquanto modalidade de ação educativa é a criação de espaços e condições capazes de possibilitar aos jovens envolverem se em atividades direcionadas à solução de problemas reais, atuando como fonte de iniciativa, liberdade e compromisso. [...] O cerne do protagonismo, portanto, é a participação ativa e construtiva do jovem na vida da escola, da comunidade ou da sociedade mais ampla. (COSTA, 2001, p. 179)

O protagonismo estudantil foi estimulado ao longo desse processo, os discentes tinha na produção do vídeo digital um problema a ser resolvido e isso despertou a autonomia dos mesmos, o senso crítico, a criatividade, a ludicidade. Para Costa (2000, p.126) “ o protagonismo juvenil é uma forma de reconhecer que a

participação dos adolescentes pode gerar mudanças decisivas na realidade social, ambiental, cultural e política em que estão inseridos.” Questões comportamentais e de relação interpessoal tudo isso foram competências notórias desenvolvidas durante a produção dos vídeos digitais.

5.7 Dados obtidos com docentes na fase Pós-produção do vídeo digital no ensino de ciências etapas de revisão, aprofundamento e conclusão do estudo do conteúdo curricular.

Na entrevista com o docente da disciplina de ciências realizada após a apresentação dos vídeos digitais composta por três perguntas. Na primeira, sobre a produção de vídeo digital em cima de conteúdos trabalhados na disciplina de ciências, o docente enfatizou que *“produzir vídeo digital é excelente, porque os conteúdos ficam mais explicativos”*.

Na segunda pergunta sobre o uso do vídeo digital em sala e sua contribuição para a construção do conhecimento contextualizado na disciplina de ciências, o docente relata *“que o vídeo traz contribuições e muito, ao juntar a imagem com o texto fica muito mais fácil. Com o vídeo fica muito bem explícito e fácil de entender, pois os mesmos fizeram uma pesquisa teórica e apresentação técnica”*.

Na terceira pergunta sobre as características do conhecimento contextualizado que foi percebido nos vídeos produzidos pelos discentes, o docente conclui que *“as características em comum foram à postura corporal, a dicção e a exposição das imagens”*.

Percebe-se que no trabalho com a produção de vídeos digitais, foi interessante trazendo uma mobilização pedagógica em sala de aula. Para o docente produzindo vídeos digitais em cima de conteúdos curriculares expande o conhecimento contextualizado na disciplina de ciências, tendo em vista que a junção das imagens apresentadas nas filmagens com o texto facilita muito o entendimento do assunto estudado ficando bem explícito e de fácil entendimento.

Segundo o docente, a produção de vídeos desenvolveu algumas características do conhecimento contextualizado nos discentes, ajudando na postura corporal, na dicção e na exposição das imagens. Isso mostra que na visão do docente o uso da produção de vídeos digitais pode ser uma ferramenta com um vasto potencial educacional podendo ser utilizada como uma atividade de ensino e aprendizagem.

Alguns teóricos apontam vários benefícios educacionais da produção de vídeos digitais em educação. Para Moran (1995) a produção de vídeo digital ajuda na produção da expressão e da comunicação. Monteiro (2006) observa que em geral, os alunos envolvidos nesse tipo de atividade tendem a superar a timidez e ampliar seu espaço discursivo.

Trabalhando com a produção de vídeos, os discentes despertam muitas competências, habilidades e inteligências múltiplas, que segundo Gardner (1995, p. 22) são elas: “a Inteligência Lingüística (Int.L), a Inteligência Lógico-matemática (Int.LM), a Inteligência Espacial (Int.E), a Inteligência Corporal-cinestésica (Int.CC), a Inteligência Musical (Int.M), a Inteligência Interpessoal (Int.Inter) e a Inteligência Intrapessoal (Int.Intra)”. Pois fazem uso de diversas linguagens durante o processo, como a inteligência linguística, interpessoal e intrapessoal, sem falar que desenvolvem várias outras inteligências.

5.8 Dados obtidos com os discentes na fase Pós-produção do vídeo digital no ensino de ciências etapas de revisão, aprofundamento e conclusão do estudo do conteúdo curricular

5.8.1 Produção de vídeo digital e os conteúdos trabalhados

A equipe ondas Sonoras e eletromagnéticas - Vídeo 1, formada por 5 discentes produziram um vídeo abordando o conteúdo ondas Sonoras e eletromagnéticas e na pergunta sobre o que acharam de produzir um vídeo digital em cima de um conteúdo curricular no ensino de ciências as respostas foram bem objetivas e seguindo basicamente o mesmo raciocínio. Para a discente Ana Paula produzir vídeo digital seguindo esse método pedagógico *“foi interessante, porque foi uma coisa diferente, que não tinha isso nas aulas e por isso foi diferente”*. Para a discente Jéssica produzir um vídeo foi *“ótimo, porque, foi bom participar, aprendemos mais”*. Para a discente Mariele produzir vídeos foi *“interessante porque agente aprendeu mais como se faz um vídeo, pois é a primeira vez que fiz um vídeo digital”*. A discente Mariana destaca que *“gostou, porque desenvolveu muito a aprendizagem”*. E a discente Simone conclui enfatizando que *“achou bom, porque aprendeu várias coisas, sobre as ondas sonoras e cada tipo delas”*.

Percebe-se que os discentes valorizaram e aprovaram a metodologia de produção de vídeo no contexto escolar, por ser uma prática pedagógica diferente das estavam acostumados a ter em sala de aula. Essa visão diferenciada dos

discentes perante a produção de vídeo despertou nos discentes uma motivação e interesse, justamente por ser uma novidade com características dinâmicas de utilização das tecnologias digitais, e toda essa proposta de se confeccionar vídeos digitais com o uso das tecnologias. Na visão dos discentes promove uma construção de conhecimentos e aprendizagens mais significativa facilitando um melhor entendimento do conteúdo estudado.

A sala de aula deve ser vista como espaço de vivência quando o aluno percebe que pode estudar nas aulas, discutir e encontrar pistas e encaminhamentos para questões de sua vida e das pessoas que constituem seu grupo vivencial, quando seu dia-a-dia de estudos é invadido e atravessado pela vida, quando ele pode sair da sala de aula com as mãos cheias de dados, com contribuições significativas para os problemas que são vividos “lá fora”, se torna espaço de vida, a sala de aula assume um interesse peculiar para ele e para seu grupo de referência. (MASSETTO, 1997, p. 35)

O “novo” em sala de aula sempre gera maior atenção por parte de todos, seja em qual metodologia diferenciada for ser utilizada, despertando atenção, curiosidade e interesse, tudo isso faz com que seja notado sempre como uma prática interessante. Os discentes querem que o docente reinventem suas práticas e metodologias de ensino, criando estratégias de ensino modificando sua prática.

A equipe biodiversidade vídeo 2 formada por 5 discentes, sobre produzir um vídeo digital em cima dos conteúdos trabalhados na disciplina de ciências, o discente João relatou que *“foi bom, interessante, porque deu pra entender bastante a matéria de ciências e foi bem interessante”*. Já para o discente Vitor *“foi legal, interessante em aprender coisas novas, vivenciar essa experiência”*. Para a discente Mônica *“achei legal foi uma boa experiência para os alunos, para poder aprender mais, tivemos a oportunidade de editar e gravar nosso vídeo e vamos querer fazer mais vídeos”*. O discente Rafael diz que produzir um vídeo digital *“foi uma experiência legal e diferente, pois não costumava fazer isso no dia a dia da escola”*. O discente Mário conclui destacando que foi *“legal, aprendemos mais, e também é uma forma de passar ensinamento”*.

Na concepção dos discentes, produzir um vídeo foi interessante, dando pra entender bastante a matéria de ciências, sendo uma experiência diferente para os mesmos. Essa metodologia de produção de vídeo despertou nos discentes uma forma de construir um saber diferenciado e significativo. Os dados coletados vão de encontro à discussão de Souza, Carvalho e Moita (2011, p. 23) ao destacar que:

Diante do exposto, acredita-se que experiências nesse campo de estudo são de grande valor pedagógico e de motivação para alunos e professores. Com a mediação das ações pelo professor, que deve estar sempre aberto ao diálogo, os estudantes podem produzir conhecimento numa linguagem próxima de sua realidade, utilizando-se da criatividade e valorização do que cada um sabe nessa ação coletiva.

A exploração do vídeo digital em sala de aula pode se transformar numa exitosa prática pedagógica de bastante relevância para o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar. Aprender relacionando os aspectos do cotidiano numa aproximação com a realidade interligando com os conhecimentos prévios adquiridos, é uma forma de valorização e construção de um conhecimento contextualizado significativo nessa ação colaborativa. Pontes (2002, p.04) destaca que “os novos professores precisam ser capazes de integrar as TIC no ensino-aprendizagem das diversas áreas curriculares, articulando o seu uso com o de outros meios didáticos”. Se utilizado de forma bem planejada com um objetivo pedagógico visando à construção de um conhecimento diante do objeto estudado de forma crítica, autônoma e criativa, trará grandes contribuições para o processo pedagógico em sala de aula e conseqüentemente o processo de ensino e aprendizagem.

A equipe Reprodução dos Seres Vivos vídeo 3 abordou o conteúdo reprodução dos seres vivos, formado por 6 discentes, sobre produzir um vídeo digital em cima dos conteúdos trabalhados na disciplina de ciências, o discente Caio destaca que *“foi muito bom, legal, porque falava sobre a vida dos animais e isso ajudou a entender o assunto”*. Já o discente Bruno declara que *“achou bom porque aprendeu mais, pois foi bom saber sobre a vida dos animais”*. Destaca ele. O discente Paulo diz que *“achou legal. Porque usando a criatividade e as experiências, se aprende mais a curiosidade de ciências”*. Já o discente Roberto *“achou mais ou menos. Porque não teve muita ajuda e pouco conhecimento, faltou união, pois a equipe estava um pouco desanimada e isso atrapalhou um pouco”*. O discente Cesar enfatiza que *gostou de produzir um vídeo digital “porque fez a turma trabalhar em equipe”*. E para o discente Sérgio foi *“uma coisa diferente que nunca tinha feito antes, achei bom. Porque foi diferenciado e aprendi algo novo”*. Conclui ele. Associando o assunto por meio das palavras de Moran, Masetto e Behrens, (2012,p.02) fica claro que:

A construção do conhecimento, a partir do processamento multimídia é mais livre, menos rígida, com maior abertura, passa pelo sensorial, emocional e pelo racional; uma organização provisória que se modifica com facilidade. Convivemos com essas diferentes formas de processamento da informação e dependendo da bagagem cultural, da idade e dos objetivos, predominará o processamento seqüencial, o hipertextual ou o multimídico.

A equipe produziu um vídeo digital sobre a vida dos animais através de uma teleaula, falaram sobre curiosidades de alguns animais, cada discente ficou responsável em falar da vida de cada ser vivo. Porém a equipe não conseguiu contextualizar o conteúdo de forma ampla, mas trouxeram algumas informações interessantes sobre os animais. No relato de alguns, nota-se que conhecer as curiosidades dos animais produzindo um vídeo foi algo interessante, ajudando a entender mais o conteúdo estudado.

Mesmo não conseguindo trazer situações prática para a teoria estudada, os mesmo estudaram mais sobre o conteúdo, se interessando, pesquisando e realizando leituras para um melhor entendimento, isso é um ponto positivo e importante na construção do conhecimento.

Um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem. Para que sejam transferíveis a novas situações e generalizadas, os conhecimentos devem ser descontextualizados, para serem novamente contextualizados em outras situações. (BRASIL, 1997, p. 36)

Os discentes adquiriram um conhecimento realizando pesquisas e leitura para compreensão do conteúdo, fizeram uma aproximação teórica do tema. Buscaram soluções, traçaram estratégias didáticas, abordaram informações conceituais através de apresentação e leituras compartilhadas. Mesmo com algumas dificuldades na elaboração do roteiro e organização das ideias diante do assunto, conseguiram discutir e apresentar as informações por meio do vídeo digital.

A equipe doenças sexualmente transmissíveis - DST Vídeo 4 composta por dois discentes, sobre ter produzido um vídeo digital em cima dos conteúdos trabalhos no ensino de ciências, a discente Gabriele destaca que *“foi muito bom, para o aprendizado, porque me fez entender mais sobre o assunto estudado”*. A discente Vanessa relata que *“achou bom, pois a gente se desenvolve fazendo os vídeos, fazendo algo em cima do tema entrando na vida do vídeo. Ganhamos um tema e tivemos que entrar nesse tema, por isso achei legal”*. Relata ela.

Na concepção dos discentes produzir um vídeo foi resolver um determinado problema através de um tema, visando conseguir contextualizar o conteúdo, pois transformaram o assunto estudado numa situação prática, e ao falarem que “entraram na vida do vídeo” retrata bem a contextualização que fizeram diante do tema doenças sexualmente transmissíveis, conseguindo entender a proposta do trabalho com a produção do vídeo digital. Contribuindo com tal reflexão Carneiro (1997, p. 10) destaca que:

As escolas devem incentivar que se use o vídeo como função expressiva dos alunos, complementando o processo ensino e aprendizagem da linguagem audiovisual e como exercício intelectual e de cidadania necessária em sociedade que fazem uso intensivo dos meios de comunicação, a fim de que sejam utilizados crítica e criativamente.

É notório que a produção do vídeo ajuda o discente a entender o conteúdo estudado, as escolas juntamente com os discentes devem trabalhar cada vez mais essa metodologia como promoção da criticidade, ludicidade e trabalho coletivo.

Assim, o audiovisual alcança níveis da percepção humana que outros meios não. E, para o bem ou para o mal, podem se constituir em fortes elementos de criação e modificação de desejos e de conhecimentos, superando os conteúdos e os assuntos que os programas pretendem veicular e que, nas escolas, professores e alunos desejam receber, perceber e, a partir deles, criar os mecanismos de expansão de suas próprias ideias. (ALMEIDA, 2005, p. 21)

O vídeo se bem inserido pedagogicamente é uma excelente alternativa de expressividade, comunicação, leitura de mundo. Esse tipo de linguagem faz transformar os envolvidos de forma ativa e motivacional, é disso que o ambiente escolar está precisando, de práticas pedagógicas inovadoras que façam diferença na escola, saindo da “rotina” cotidiana que tanto vem causando desinteresse nos discentes.

5.8.2 Trabalho em equipe, estratégias e metodologias utilizadas

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas vídeo 1 sobre se ter produzido um vídeo digital em equipe, gênero escolhido, estratégias e metodologias utilizada, algo que aparece forte na fala dos discentes foi o trabalho colaborativo. O gênero escolhido uma teleaula, explicação sobre o assunto. Sobre o trabalho em equipe, Ana Paula enfatiza que o trabalho em equipe *“não foi muito legal porque alguns integrantes da equipe não quiseram aparecer no vídeo, porém se esforçaram, tivemos dificuldade apenas na fala”*. Sobre as estratégias e metodologias utilizadas, a discente Jéssica e Mariele destacam que foram utilizados *“uma corda, um rádio, imã, pregos, água, som e corda. Para falar do tema fizemos cartazes, mostrando algumas situações práticas do assunto”*. Já a discente Mariana destaca que *“apenas explicou o assunto, mostrando algumas situações práticas do assunto”*. E a discente Simone finaliza dizendo que *“foi feito um vídeo explicando o significado de como era as ondas sonoras, utilizamos um prato com água, cartazes e cordas”*.

Esses dados reforçam a ideia da construção do conhecimento prático. Que segundo Brasil (2000,p.78) *“a contextualização pode ser um recurso para conseguir esse objetivo. Contextualizar o conteúdo que se quer aprender significa em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto”*. Essa relação é fundamental no trabalho que os discentes realizaram, pois reforça a importância de uma prática escolar diferenciada, ativa e contextualizada.

A escola necessita dessa reinvenção pedagógica e didáticos seja na prática de sala de aula, seja nas metodologias utilizadas, fazendo com que os discentes sejam produtores de conhecimentos, atores da sua própria construção, e para isso necessitam de uma relação mais crítica perante o conteúdo estudado. Sobre a função da escola na construção do conhecimento, Brasil (2000, p.78) destaca que *“na escola fundamental ou média, o conhecimento é quase sempre reproduzido das situações originais nas quais acontece sua produção”*. O grande desafio da escola nesse atual contexto contemporâneo é fazer dos discentes produtores críticos de conhecimentos.

A equipe Biodiversidade Vídeo 2 sobre ter produzido um vídeo digital em equipe, gênero escolhido, estratégias e metodologias utilizada. O discente João destaca que o gênero escolhido *“foi tipo uma reportagem foi bom, porque trabalhamos de forma divertida um ajudando o outro, foi legal, fizemos cartazes,*

gravações de imagens e áudio, fizemos camisas, lemos, decoramos o assunto e fomos filmar”. Já para o discente Vitor “o gênero foi um documentário, foi ótimo trabalhar em equipe, foi legal criamos o roteiro, fomos nos lugares que o roteiro indicava, usamos o pau do selfie que serviu muito, elaboramos camisas para padronizar, usamos o celular para gravar a nossa voz”.

A discente Mônica destaca que *“o gênero foi informação tipo uma reportagem. O trabalho em equipe foi bom, porque todo mundo participou, usamos pau de selfie, fizemos camisas”.* Para o discente Rafael a produção do vídeo foi num formato de *“uma reportagem, documentário, foi ótimo pode interagir com os colegas. Soubemos discutir e planejar o vídeo fizemos cartazes, fomos nos locais para fazer a gravação fizeram o roteiro e pesquisamos. Fizemos um grupo no aplicativo Whatssap para discutir o tema, visando saber a opinião de cada um. Foi bom, pois ajudou na conclusão do trabalho, foi uma forma melhor de comunicação já que não podemos estar junto a todo o momento”.* E concluindo o discente Mario finaliza enfatizando que *“o gênero foi uma explicação do tema, foi ótimo, porque a equipe, teve ajuda, aprendemos juntos também, primeiro a equipe se reuniu, fizemos o roteiro, estudamos sobre o roteiro e fomos filmar na prática, fizemos cartazes tiramos fotos”.*

Ramos (2011, p.22-23) destaca que *“a construção de conhecimentos, competências, e habilidades na escola implica recorrer a contextos que tem significado para o aluno e possam mobilizá-lo a aprender, num processo ativo, em que eles são protagonistas e não meros coadjuvantes”.*

Os discentes trabalharam em equipe de forma muito dinâmica, souberam planejar, organizar e interagir entre si. Mostrando um comprometimento muito importante no trabalho realizado. Ramos (2011, p. 23-24) ainda enfatiza que *“educar para a vida requer uma aprendizagem significativa, que envolva o aluno não só intelectualmente, mas também, afetivamente, aprendendo na prática a se relacionar e resolver problemas da coletividade”.*

Essa organização refletiu no produto final que foi a confecção do vídeo digital, produziram um documentário muito interessante sobre a biodiversidade da cidade de Itapissuma, mostrando informações importantes sobre o meio ambiente local contribuindo assim socialmente.

A equipe reprodução dos seres vivos – Vídeo 3 com relação ao tema do vídeo, gênero escolhido, trabalho equipe e estratégias e metodologias utilizadas o discente Caio destaca que *“foi só uma explicação falando dos animais, foi muito bom*

não, pois os meninos só fazia brincar, filmamos no smartphone, apresentamos em cartolina em forma de cartazes”. O discente Bruno enfatiza sobre o gênero escolhido, o trabalho em equipe e estratégias utilizadas que foi “uma explicação e fizemos o vídeo, foi ruim, pois na equipe alguns brincava muito e isso atrapalhou, usamos uma mapoteca e colocamos cartazes para explicar o assunto”. O discente Paulo relata que “foi tipo uma coreografia só que explicando sobre a vida e reprodução dos animais. O trabalho em equipe foi mais ou menos porque os meninos brincavam muito e isso atrapalhou. Montamos cartazes das imagens de animais e explicamos as curiosidades de cada animal”. Já para o discente Roberto o gênero “foi uma explicação da reprodução dos seres vivos, o trabalho em equipe foi mais ou menos, fizemos cartazes e explicamos”. O discente Cesar diz que “explicamos sobre a reprodução dos animais, fizemos cartazes em seguida filmamos”. E o discente Sérgio conclui destacando que “foi apenas uma explicação falando das características dos animais, foi ruim o trabalho em equipe porque os meninos só faziam brincar, usamos cartazes com imagens de alguns animais com algumas explicações”.

A equipe composta por meninos e com um grau de intimidade muito grande, não conseguia levar em alguns momentos o trabalho a sério, brincavam muito e a todo o momento, não conseguiam se concentrar e prestar atenção, dificultando o andamento da produção.

Por mais que tentassem prestar atenção e levar a sério a produção do vídeo, alguns discentes não demonstraram um comprometimento necessário que uma produção de vídeos necessita, faltou uma melhor organização e planejamento para conclusão do vídeo. Novaski (1993, p. 15) “traz um questionamento importante sobre a relação entre prática e teoria e a construção do conhecimento contextualizado na escola, segundo ele para que serve uma sala de aula se não for capaz de nos transportar além da sala de aula?”. Mesmo diante desses fatores comportamentais que influenciam bastante, a equipe conseguiu criar o roteiro, pesquisaram e estudaram sobre a vida reprodutiva dos animais, filmaram, editaram e finalizaram o vídeo num formato de teleaula com bastantes informações sobre a vida dos seres vivos. Porém não conseguiram contextualizar o conteúdo.

A equipe doenças sexualmente transmissíveis - DST Vídeo 4 com relação ao gênero, trabalho em equipe, estratégias e metodologias utilizadas a discente Gabriele, fala que “foi uma dramatização, foi bom, porque foi apenas duas pessoas e

essas pessoas colaboraram, fizemos várias cenas em locais diferentes. E fizemos todas as estratégias com a gravação". Já a discente Vanessa destaca "foi tipo um filme contando e falando do tema, foi bom, porque deu pra interagir melhor, a gente usou as mesmas pessoas em várias situações (personagens) para dramatizar, fizemos uma balada na escola, usamos jogo de luzes, e utilizamos outras pessoas na filmagem". Mediante tal posicionamento Piai (2009, p. 27) destaca que:

Faz-se necessário estar atento às novidades, ter um olhar seletivo e crítico fazer uso das tecnologias de modo que não se acomode ou limite em apenas ver as imagens, mas de buscar sua compreensão, perceber além do que ela apresenta saber seus interesses a quem está favorecendo ou prejudicando, que imagem quer preservar ou que comportamento despertar.

A equipe 4 mesmo com poucos integrantes souberam planejar de forma muito competente a organização da produção do vídeo, demonstrando muito dinamismo, interação, organização, comprometimento, criatividade. Souberam também desenvolver algumas metodologias e linguagem cinematográficas em alguns momentos das gravações das cenas. Utilizaram também alguns elementos do teatro, dramatizando e transformando o roteiro produzido em uma situação real, com um enredo muito bem fundamentado e organizado.

5.8.3 Tecnologias utilizadas na produção do vídeo digital

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas - Vídeo 1 sobre a utilização das tecnologias na produção do vídeo digital todos os discentes usaram o smartphone. Para Rodrigues (2009, p. 19) “o smartphone apresenta um dinamismo tecnológico pelas funcionalidades disponíveis e diversas definições, podemos classificar os smartphones como dispositivos programáveis que convergem mobilidade e conectividade”. Essa tecnologia digital tem uma presença muito grande na sala de aula. Apresenta muita interatividade, desde acesso à internet, contribuindo para pesquisas, leituras, gravações de voz até a utilização da câmera de vídeo ferramenta principal usada na produção dos trabalhos das equipes.

Com o uso dessa tecnologia os discentes não tiveram preocupação em arrumar uma filmadora ou outros recursos necessários, pois o smartphone tinha tudo isso em sua funcionalidade e foi uma ferramenta bastante explorada e de extrema importância. Dessa forma, Torres (2009,p.393) destaca que o smatphone é um “celular que oferece recursos avançados similares aos de um notebook”. De acordo com: Lemos (2007, p. 25)

O que chamamos de telefone celular é um Dispositivo (um artefato, uma tecnologia de comunicação); Híbrido, já que congrega funções de telefone, computador, máquina fotográfica, câmera de vídeo, processador de texto, GPS, entre outras; Móvel, isto é, portátil e conectado em mobilidade funcionando por redes sem fio digitais, ou seja, de Conexão; e Multirredes, já que pode empregar diversas redes, como Bluetooth [...], internet (Wi-Fi ou Wi-Max) e redes de satélites para uso como dispositivo GPS.

O smartphone e suas tecnologias foram muito utilizados nos trabalhos das quatro equipes, por está presente no universo de grande parte dos jovens, serviu como recurso pedagógico em sala de aula. Sendo fundamental na produção do vídeo digital, também em outras funções, como pesquisas na internet, leitura, troca de informações, capturar imagens e voz e gravação de vídeos. Mesmo sendo proibido em algumas escolas, sendo permitido o uso em sala de aula somente como estratégias pedagógicas, o smartphone pode contribuir muito nos trabalhos desenvolvidos em sala de aula, por apresentar grandes funcionalidades. Nogueira (2014, p.01) destaca que o “aparelho de telefone celular, que era visto apenas como um “pesadelo” pelos professores na sala de aula, já é usado por alguns como aliado na aprendizagem. A intenção é deixar as atividades escolares diferentes, mais

dinâmicas e atrativas”. A Equipe biodiversidade - Vídeo 2 utilizaram como tecnologias digitais na produção do vídeo smartphone, notebook e tablet. O smartphone e o tablet como recurso de filmagem, e o notebook para edição e organização das fotos e vídeos.

As novas tecnologias de informação e comunicação, caracterizadas como midiáticas, são, portanto, mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir, de nos relacionarmos socialmente e adquirirmos conhecimentos. Criam uma nova cultura e um novo modelo de sociedade (KENSKI, 2004 , p. 23).

As tecnologias digitais é um importante recurso pedagógico, porque apresenta muitas ferramentas sejam interativas ou de conectividade, facilitando com isso a resolução de determinado problema. A equipe soube selecionar de forma muito organizada os materiais que foram utilizados e a função de cada um deles no processo de produção. A equipe 3 e 4 utilizaram como tecnologia digital na produção do vídeo digital o smartphone como ferramenta para filmagem, pesquisa na internet, leitura das pesquisas realizadas e edição do vídeo digital pelo aplicativo Vivavídeo. Smartphone foi uma tecnologia digital bastante presente em todas as equipes.

5.8.4 O uso do vídeo digital e a construção do conhecimento contextualizado

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas - Vídeo 1 referente a produção do vídeo digital e as contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências. Para a discente Ana Paula o uso do vídeo digital em sala de aula *“trouxe sim contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências porque para produzir o vídeo foi preciso estudar mais e isso melhora a aprendizagem.”* Já a discente Jéssica destaca que o uso do vídeo *“traz sim contribuições porque segundo ela fala-se sobre o assunto e se aprende mais, porque fala de ciências e com isso o professor dando o assunto nas aulas fica mais fácil entender o assunto”*. A discente Mariele relata que *“produzir um vídeo digital traz contribuições para a construção do conhecimento contextualizado porque é uma forma de conhecimento para a vida, é uma forma de dar mais ensino”*. Já para a discente Mariana, *“a produção do vídeo traz contribuição*

porque se está explicando e mostrando as ondas sonoras na prática. O vídeo ajuda a entender o assunto”. A discente Simone conclui destacando que “a produção do vídeo digital traz contribuição porque segundo ela deu pra entender melhor o assunto, fazendo o vídeo. Com o vídeo e produzindo se entende melhor com as explicações ajudando no conhecimento”.

Segundo a equipe 1 o trabalho com a produção de vídeo digital no ensino de ciências trouxe contribuições na construção do conhecimento contextualizado, pois vivenciaram algumas situações práticas que ajudaram no entendimento no conteúdo estudado.

[...] é possível generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente. É preciso, no entanto, cuidar para que essa generalização não induza à banalização, com o risco de perder o essencial da aprendizagem escolar que é seu caráter sistemático, consistente e deliberado. Em outras palavras: contextualizar os conteúdos escolares não é liberá-los do plano abstrato da transposição didática para aprisioná-los no espontaneísmo e na cotidianidade. (BRASIL, 1999, p. 94)

Tudo isso reforça a tese que estamos sustentando nessa pesquisa, que a produção de vídeo digital no contexto escolar traz importantes contribuições para a construção cognitiva em sala de aula, ajudando a melhorar a assimilação do conteúdo, promovendo uma motivação e interesse pelo assunto, pelas aulas, fazendo com que os discentes entendam melhor o assunto estudado.

Acrescenta-se que as teorias e práticas associadas à informática na educação vêm repercutindo em nível mundial, justamente porque as ferramentas e mídias digitais oferecem à didática, objetos, espaços e instrumentos capazes de renovar as situações de interação, expressão, criação, comunicação, informação, e colaboração, tornando-a muito diferente daquela tradicionalmente fundamentada na escrita e nos meios impressos. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 22)

Conseguindo relacionar a teoria com a prática conseqüentemente se constrói um conhecimento e o entendimento dos discentes. Promovendo um protagonismo e autonomia que os mesmos adquiriram durante o processo da pesquisa. O estudo e a produção do vídeo digital ajudaram muito no entendimento do que o docente quis passar na sua aula, pois ao mesmo tempo em que o discente estava na sala vendo

a explicação do docente, com a produção, ele ampliava ainda mais a compreensão do conteúdo porque começava a entrar em contato direto com o conteúdo através das situações práticas que elaboraram seguindo a teoria do assunto.

A equipe Biodiversidade - Vídeo 2, com relação às contribuições para a construção do conhecimento contextualizado o discente João afirma que a produção do vídeo traz contribuições *“porque foi um tema legal e me ajudou muito a entender a matéria. O vídeo me fez entender mais sobre o assunto indo além da explicação do professor”*. O discente Vitor destaca que *“trouxo muita contribuição porque aprendemos que a poluição prejudica a vida das pessoas, mostrando a realidade da poluição e do desmatamento. E isso contribui muito no ensino de ciências”*. A discente Monica relata *“trouxo sim contribuição. Porque a gente aprendeu mais, porque o vídeo produzindo é melhor do que um livro, porque com o livro fico entediada”*. Já o discente Rafael fala que o uso do vídeo *“ajudou na matéria de ciências, porque na prática ajudou muito, também me interessei e aprendi mais, tive mais confiança no professor e na matéria”*. E o discente Mario destaca que a produção dos vídeos traz contribuição, *“porque a gente aprendeu, assistindo e escutando, melhora o aprendizado da gente, melhor do que ler um livro, bem melhor estudando e criando o roteiro, ajuda a entender melhor o assunto”*. Relacionamos as afirmações dos discentes com a concepção que Moran (1995, p. 28) traz sobre a importância do vídeo, quando ele destaca que:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), outros tempos e espaços. O vídeo combina a comunicação sensorial-cinestésica com a audiovisual, a intuição com a lógica, a emoção com a razão. Combina, mas começa pelo sensorial, pelo emocional e pelo intuitivo, para atingir posteriormente o racional.

A função pedagógica da produção de um vídeo digital é vasta, conseguindo desenvolver várias competências justamente por conta de todo dinamismo que ele apresenta em sua essência. De acordo com Schneider e Ribeiro, (2012, p.3) *“a tecnologia está cada vez mais presente na vida dos discentes e em virtude desse dinamismo, a produção de vídeos digitais de curta duração está cada vez mais popular”*. O vídeo em si, seja em qual formato for consegue seduzir por conta de vários fatores, como imagens, sons, efeitos, cores e toda linguagem existente nele.

Já diante da etapa de uma produção de um vídeo digital essa sedução aumenta mais ainda, pois quem vivência essa experiência se depara com um processo de interação, linguagem, colaboração, trabalho em equipe, organização, o saber ouvir bastante presente, elementos do teatro também foi presente nesse processo.

Por isso a produção em si, desenvolve muito os discentes envolvidos. Diante disso Schneider, Caetano e Ribeiro (2012, p. 03) destacam que “o vídeo tem um poder de ilustração muito forte, prende atenção quando bem estruturado e elaborado tem movimento, áudio e, muitas vezes, é autoexplicativo”.

Segundo os discentes a produção de vídeo digital no contexto escolar traz importantes contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências, despertando a aprendizagem, a confiança no docente e na matéria e o interesse pelo assunto. O vídeo tem um grande poder de influência sobre os discentes, pois sua fundamentação e estruturação faz com que a atenção seja fixada.

A equipe Reprodução dos Seres Vivos – Vídeo 3 sobre as contribuições para a construção do conhecimento contextualizado o discente Caio destaca que a produção do vídeo traz contribuições, segundo ele *“ajudou a entender mais a vida dos animais”*. O discente Bruno enfatiza que contribui *“sim, porque trouxe mais informações sobre os animais”*. O discente Paulo fala que *“foi uma experiência, porque mostrou muita curiosidade no ensino de ciências. Por isso expandiu o sentimento diante da matéria, também ajudou na disciplina”*. Já o discente Roberto diz que a produção do vídeo *“ajudou não. Porque eu já sabia do assunto”*.

Para o discente Cesar *“ajudou, porque fiquei focado no trabalho, em fazer algo certo. Apreendi mais o assunto, prestei mais atenção no assunto”*. E o discente Sérgio relata que *“ajudou na aprendizagem do assunto, porque ajudou na hora da prova, tudo que estudamos no vídeo caiu na prova e isso me ajudou muito”*.

Diante das afirmações dos discentes trazemos a discussão Moran, Masetto e Behrens, (2012, p. 08) que fala que “saber pesquisar, escolher, comparar e produzir novas sínteses, individualmente e em grupo, é fundamental para ter chances na nova sociedade que estamos construindo”. Sendo assim, Moran, Masetto e Behrens (2012) reforça a importância da pesquisa, interação, da seleção e escolha de estratégias a serem utilizados na produção do saber, todos esses fatores é fundamental nesse atual cenário que estamos vivendo.

Diante dessa discussão Sancho (1998,p.39) destaca que “as tecnologias usadas no ensino escolar, modelam o desenvolvimento dos indivíduos e a sua forma de apreensão do mundo”. Mediante tal discussão podemos dizer que um trabalho escolar desenvolvido por meio da produção de um vídeo digital desperta no discente uma expansão de concepção de mundo, despertando o interesse e curiosidade em sala.

Porém a mediação docente diante esse processo de utilização das tecnologias digitais e outras práticas pedagógicas é de suma importância para o sucesso dessa metodologia de ensino. Silva e Oliveira (1981, p. 05) enfatiza que o “uso do vídeo em sala de aula acaba norteando habilidades diversificadas mediante a formação do aluno como, por exemplo, desenvolver a interação entre os sujeitos. Haja vista que essa mídia educacional viabiliza uma prática mais atrativa e conteúdos contextualizados”.

O uso da produção de vídeo digital segundo os discentes ajuda no entendimento do conteúdo estudado, aumentando o interesse pelas aulas, a pesquisa e leitura, como também a interação entre eles. Cada vez mais utilizado de maneira adequada o uso do vídeo na escola, será uma importante metodologia pedagógica atrativa e dinâmica, pois sua utilização visa sempre expandir o conhecimento na relação teórica e prática e assim desenvolvendo a contextualização de conteúdos.

A Equipe Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST Vídeo 4 com relação as contribuições para a construção do conhecimento contextualizado a discente Gabriele fala que a produção do vídeo traz contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências, *“por que a gente estudou para fazer o vídeo, o assunto fica muito mais visível e como para produzir o vídeo é preciso estudar o assunto fica mais assimilado”*. Já para a discente Vanessa a produção do vídeo traz sim contribuições, *“por que a gente aprende em sala de aula o professor explicando. Já no vídeo a gente que ensina o que a gente aprendeu em sala de aula, tivemos que aprender para passar para o pessoal através do vídeo”*.

Para os discentes a produção do vídeo trouxe contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências, porque houve estudo por parte dos discentes para fazer o vídeo, ficando o assunto muito mais visível e fácil de assimilação. Aprende-se em sala de aula com o docente explicando e no vídeo se ensina o que se aprendeu em sala de aula, foi preciso aprender para

passar para o pessoal através do vídeo. Pimenta e Ghedin (2002, p. 97) destaca que “ensinar não é a mesma coisa que fazer aprender, ainda que, muitas vezes, para fazer o aluno aprender, o professor tenha que ensinar”. A equipe desenvolveu uma qualidade essencial para o crescimento intelectual deles que foi a questão da autonomia, o senso participativo e dialógico que demonstraram foi notável e de muita eficiência na organização da produção. Freire (2010, p.18) enfatiza que “a ligação mais forte do saber pensar é a gestação da autonomia”.

Para os discentes a produção do vídeo digital ajudou na assimilação do conteúdo, ao mesmo tempo em que se ensinava se aprendia e essa interação ajudou no entendimento do assunto estudado. Por isso a produção do vídeo digital trouxe importantes contribuições para a expansão do conhecimento contextualizado.

5.8.5 Mobilizações na produção do vídeo digital

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas - Vídeo 1 sobre as mobilizações que a produção de vídeo proporcionou na construção do conhecimento adquirido no ensino de ciências os discentes enfatizaram algumas. A discente Ana Paula destaca que as mobilizações que ocorreram na produção do vídeo foram *“estudar o assunto, o resto foi muito corrido, o professor deu algumas dicas sobre o assunto, mas no todo foi corrido. Usamos uma corda, som, água, imã, cartazes e isso tudo para usar na explicação, a explicação foi elaborado por nós mesmos e estudamos para fazer a explicação”*.

A discente Jéssica diz que *“fez cartazes e estudou na escola o assunto”*. A discente Mariele destaca que a mobilização aconteceu por meio do *“interesse, prestando mais atenção nas explicações do professor incentivando uns aos outros. Reunindo a equipe para conversar sobre o que íamos fazer, sobre os materiais que íamos utilizar”*. Já a discente Mariana destaca que *“se organizou, fez pesquisas, cada um fazia algo dentro do trabalho, selecionamos os objetos necessários para a produção do vídeo”*. E a discente Simone conclui destacando que as mobilizações durante a produção do vídeo foi *“pesquisa na internet para saber mais sobre o assunto ondas sonoras, pedimos opiniões e sugestões ao professor de como fazer melhor o vídeo”*.

Na escola, o aluno interpreta o mundo, para podê-lo transformá-lo, mobiliza conhecimentos mediante o exercício, o treino, sem automatismos e transfere conhecimentos, entendida como

—capacidade de reinvestir nas suas aquisições cognitivas, no sentido mais amplo em situações novas. (PERRENOUD, 1999, p. 56)

As mobilizações na produção do vídeo digital destacado pelos discentes foram criatividade, pesquisa, organização, comprometimento, interesse e o planejamento, mobilizações importantes durante o processo de produção do vídeo digital da equipe 1. Produzindo o vídeo o discente se organizou para estudar o conteúdo, criando estratégias visando à resolução do problema.

Toda essa mobilização favoreceu bastante a conclusão dos trabalhos. Para Barbier (1996,p.71) “o aluno, através de tarefas apoiadas na mobilização e transferência de conhecimentos, constrói o seu verdadeiro conhecimento. Uma visão de projeto vista como — imagem antecipadora de um processo de transformação do real”. Mobilizando-se a equipe produz de forma compartilhada, interagindo, discutindo e buscando soluções, metodologias e estratégias e isso gera um saber significativo e construtivo.

A equipe: Biodiversidade - Vídeo 2 sobre as mobilizações na produção do vídeo digital ocorrida ao longo do processo de construção do vídeo digital o discente João destaca que *“proporcionou um bom desenvolvimento, ajudou a passar um conhecimento nas redes sociais fazendo com que as pessoas entendessem o tema biodiversidade, meio ambiente”*. O discente Vitor enfatiza que *“postou nas redes sociais, mostrando a realidade da poluição do Canal de Santa Cruz e o vídeo fez com que expandisse esse conhecimento diante do tema biodiversidade”*. Já a discente Monica relata que foram feitas *“postagem e divulgação nas redes sociais, tiramos fotos, explicamos em vídeos, fomos no parque ecológico da cidade, fomos no manguezal, foi muito legal, fazer tudo isso em grupo. E com isso aprendemos mais a matéria”*. Destaca ela. O discente Rafael fala que houve mobilizações *“nas redes sociais e isso chamou atenção das pessoas e houve muitos comentários das pessoas. Fizemos camisetas e fomos aos locais de gravações. O trabalho em equipe foi uma grande mobilização”*. E o discente Mário destaca que foram feitas *“camisetas, lemos vários textos, gravamos cenas, a interação em sala com o professor e colegas também ajudou”*. Para Toro e Werneck (2004, p. 13) “a mobilização social ocorre quando um grupo de pessoas, uma comunidade ou uma sociedade decide e age com um objetivo comum, buscando, cotidianamente, resultados decididos e desejados por todos”. As mobilizações que os discentes fizeram durante o processo do vídeo digital sobre o conteúdo biodiversidade foram várias, como trabalho

cooperativo, organização, planejamento, divulgação e debate na internet especificamente nas redes sociais, além de confecção de camisas visando padronizar a equipe durante o processo de filmagem.

A equipe Reprodução dos Seres Vivos – Vídeo 3 sobre as mobilizações na produção do vídeo digital o discente Caio relata que *“foi muito desorganizado produzir o vídeo. Mas no final deu pra fazer”*. Já o discente Bruno destaca que *“pesquisou e leu muito”*. O discente Paulo diz que *“estudou pra saber o assunto depois à gente escreveu o que precisava no caderno e fez com que aprendesse mais, pois eu não sabia nenhuma curiosidade desses animais. E agora sei por que foi no vídeo que aprendi a ciência da reprodução dos seres vivos”*. O discente Roberto fala que *“não houve mobilização, era tudo em cima da hora, pois as brincadeiras atrapalharam um pouco e isso atrapalhou na produção do vídeo”*. O discente Cesar destaca que *“não teve muitas mobilizações, porque o grupo não se organizou melhor e acabamos gravando apenas na escola”*. E o discente Sérgio declara que *“pesquisamos na internet, estudamos e memorizamos o que cada um iria falar e fazer e depois fizemos o vídeo”*.

Às vezes o fascínio pela apresentação visual, pelo som, pela tecnologia, deixa em segundo plano o fator pedagógico, ético, psicognitivo, didático. Assim para descobrir a percepção e os conhecimentos que educadores, atuantes na realidade educacional, possuem sobre o tema tratado nessa pesquisa foram elaboradas questões a fim de coletar essas informações. (LIBÂNEO, 1998, p. 73)

Para os discentes houve poucas mobilizações durante a produção do vídeo digital, pois teve muita desorganização. Porém deu pra finalizá-lo. As mobilizações que ocorreram foram pesquisa e leitura, os mesmos estudaram e memorizaram e depois começaram as gravações.

Diante de tal análise Neves (2005, p.126) enfatiza que *“as tecnologias, quando bem utilizadas, preparam educadores e educandos para não se deixar manipular pelos meios [...] mas é preciso atenção para que os estudantes não se distraiam com o manuseio e a parte lúdica da tecnologia e deixem de usa-lá para aprender, criar e ouvir mais”*.

A equipe Doenças sexualmente transmissíveis - DST Vídeo 4 sobre as mobilizações durante o processo de produção do vídeo digital a discente Gabriele

destaca que *“se reunia e estudamos o assunto e ensaiamos várias vezes, pegamos algumas dicas como o professor e estudamos também pela internet”*. Para a discente Vanessa as mobilizações se deram através de *“pesquisa na internet, explicação do professor em algumas partes, algumas cenas gravamos em casa e na escola, usamos o figurino para dramatizar uma explicação de uma médica”*.

É preciso entrar no processo educativo como sujeito ativo, implicado com consciência crítica, pois a educação emancipatória não prescinde do saber crítico e criativo, porque este saber não nasce do mero ensino, ou da mera aprendizagem, mas se constrói no aprender a aprender e no aprender a pensar. (DEMO, 1997a., p. 28)

A equipe 4 se mobilizou bastante durante a produção, souberam planejar muito bem as estratégias utilizadas tanto na parte de pesquisa e estudo do conteúdo, na produção artística do vídeo, na dramatização e organização de figurino. Com isso a equipe conseguiu produzir um vídeo superinteressante e organizado, não somente abordando um tema polêmico, como também trazendo uma grande contribuição social para conscientização das pessoas e da sociedade.

5.8.6 Dificuldades encontradas na elaboração do vídeo digital

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas - Vídeo 1 apesar dos discentes apresentarem que a experiência foi boa eles mostraram algumas dificuldades na elaboração do vídeo digital. Dentro da equipe alguns discentes tiveram dificuldade outros não. A discente Ana Paula enfatiza *“que a posição da câmera, o vento e o barulho atrapalharam um pouco alguns erros que ocorreram no vídeo, à mesma deixa claro que já sabia do assunto, pois o professor já tinha dado na aula e isso facilitou a produção.”* Já para a discente Jéssica a dificuldade encontrada *“foi na parte da edição do vídeo, as fotos e a música, os efeitos, a mesma teve pouca dificuldade, o smartphone travou algumas vezes, e isso atrapalhou, e com isso usando outro computador para ajudar na edição feita no smartphone”*. A discente Mariele destaca que somente teve dificuldade *“na parte da explicação na hora de se expressar que complicou mais”*. Já as discentes Mariana e Simone deixaram claro que *“não tiveram dificuldades na produção do vídeo”*. Para Moran (2007, p.47) *“há atividades que facilitam à organização e outras a superação”*. Sobre a utilização de vídeo na escola, apresenta dois focos:

Quando o vídeo provoca, sacode, causa inquietação e serve como abertura para um tema, é um estímulo em nossa inércia [...]; 2. Quando o vídeo serve para confirmar uma teoria, uma síntese, um olhar específico com o qual já estamos trabalhando, é ele que ilustra, amplia, exemplifica. (MORAN, 2007, p. 47)

Nesse sentido trazido pelos discentes referente às dificuldades encontradas na construção do vídeo, Moran (2007) deixa bem claro a superação diante da problemática. Todas essas dificuldades relatadas pelos discentes fazem parte dos processos de aprendizagem, servindo como experiências, amadurecimento perante um objeto de estudo, e isso é fundamental para qualquer sujeito na formação de conceitos. Por isso nessa etapa do vídeo digital, vivenciar e superar toda essa problemática, seja na organização inicial ou final do vídeo faz parte e não pode ser vista somente como algo negativo, mas também como positivo tendo em vista que os mesmos conseguiram superar de forma crítica todas essas dificuldades existentes.

Segundo Santos (2002, p. 49)

O aprendizado de um novo referencial exige mudanças de valores, concepções, ideais e atitudes. As mudanças que se fazem necessárias não dizem respeito apenas a metodologias diversificadas, ou ao uso de novos equipamentos, mas, especificamente, a novas atitudes diante do conhecimento e da aprendizagem em um permanente devir, capaz de orientar a prática e estabelecer novos valores de acordo com as exigências de uma época universalizada e sujeita a alterações.

Toda produção cinematográfica seja ela amadora ou não apresenta grandes dificuldades seja na parte de logística, organização de pessoal e de materiais, seja na elaboração de roteiro, edição ou gravação. Tudo isso faz parte desse universo audiovisual. Pois é preciso usar de várias situações dentro de uma mesma produção, tais como dramatização, leitura, direção, uso de ferramentas tecnológicas, edição e filmagem. Diante de tudo isso, pode acontecer algumas falhas e dificuldades, porém com organização e planejamento é possível superar essas dificuldades.

No caso da equipe 1 eles enfatizam que o vento e o barulho atrapalharam muito, acontecendo alguns imprevistos no local de filmagem pegando a equipe de surpresa, mesmo tendo tudo organizado esse fator atrapalhou. É fundamental numa produção de vídeo a escolha do cenário de filmagem, porque o som da produção precisa fluir bem para que os telespectadores possam ouvir a voz de forma nítida, sem barulho ou interferências. O som de uma produção é um elemento fundamental, dele discorre todo o andamento e dinamismo do vídeo.

Outro fator que os discentes tiveram dificuldade foi na parte do uso de tecnologias especificamente na edição do vídeo, tendo em vista que às vezes as tecnologias digitais (smartphone) apresentam algumas falhas, podendo influenciar e muito no trabalho. Nesse caso é preciso ter sempre um plano B, e para isso precisa-se de um planejamento no começo dos trabalhos para evitar alguns problemas. Porém a equipe soube utilizar muito bem o plano B usando de outras estratégias na edição do vídeo.

Outro fator que dificultou na produção foi à leitura, saber se expressar em público é fundamental num processo cinematográfico e para isso sair sem

dificuldades é preciso ensaios, o estímulo à leitura é essencial nesse processo de dramatização, apresentação e leitura.

A Equipe Biodiversidade - Vídeo 2 sobre as dificuldades encontradas na produção do vídeo digital o discente Caio destaca que *“foi o vento que atrapalhou o barulho de algumas pessoas, produzir o roteiro e editar também foi difícil”*. O discente Bruno fala que não teve *“nenhuma dificuldade”*. O discente Paulo diz que *“o vento atrapalhou um pouco, a parte de editar foi fácil”*. O discente Roberto enfatiza que dificuldade foi *“a timidez na hora de apresentar”*. O discente Cesar destaca que *“teve dificuldade na parte da gravação, porque teve um pouco de organização na elaboração do vídeo, mas teve alguns alunos que não estavam interessados em produzir o vídeo e isso atrapalhou a produção”*. E o discente Sérgio fala que *“não teve muita dificuldade. Porque foi um pouco fácil fazer o vídeo”*.

Os discentes da equipe 3 afirmaram que tiveram algumas dificuldades que atrapalharam o processo de gravação do vídeo, como fatores ambientais como o vento até a questões emocionais, como a timidez na hora da fala e leitura. As dificuldades em qualquer processo social ou pedagógico devem ser encaradas como um fator de amadurecimento e crescimento. Seguindo esse pensamento Libâneo (2003, p. 07) destaca que *“a escola com que sonhamos é aquela que assegura a todos a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã... Crítica e “construtiva com a cultura em suas várias manifestações”*. A escola precisa mostrar aos discentes que a vida em sociedade é repleta de obstáculos, mostrando a eles que os conhecimentos científicos adquiridos na escola devem ser colocados e vivenciados de maneira crítica e reflexiva perante o meio social.

A equipe Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST Vídeo 4 sobre as dificuldades encontradas a discente Gabriele afirma que *“a dificuldade foi apenas no áudio e na dramatização”*. E a discente Vanessa relata que *“tive dificuldade na parte da dramatização, pois fizemos duas personagens ao mesmo tempo, porque pra fazer duas cenas era preciso duas câmeras e assim acabamos usando somente uma câmera”*.

5.8.7 Aspectos positivos e negativos da produção do vídeo digital

A equipe Ondas Sonoras e Eletromagnéticas - Vídeo 1 na elaboração do vídeo digital já apresentamos algumas dificuldades apresentados pelos discentes,

agora vamos apresentar e discutir alguns aspectos negativos e positivos presentes durante o processo de construção da produção audiovisual. Na análise do vídeo digital a discente Ana Paula destaca que *“não gostou do fato de alguns integrantes não terem aparecido, no vídeo”* segundo ela *“faltou criatividade, poderia ter sido melhor com todos participando do vídeo poderia ser mais interessante”*. Já a discente Jéssica destaca mais uma vez que *“não gostou da parte do barulho onde foi realizada a gravação, isso atrapalhou, ela relata que gostou da parte final mostrando a música e a apresentação da explicação”*.

A discente Mariele analisando sua participação no vídeo fala *“que gostou, pois fez com que se interessasse mais”* não gostando segundo ela de algumas pessoas da equipe não terem participado aparecido no vídeo. Já a discente Mariana *“não gostou porque o tema foi difícil em falar, porém gostou de participação de todo mundo”*. A discente Simone conclui sobre a análise do vídeo destacando que *“não gostou porque em alguns momentos tiveram algumas brincadeiras entre as integrantes da equipe, e o ponto positivo foi mostrar as explicações e a edição do vídeo também ficou bom”*, segundo ela.

Com relação aos aspectos negativos e positivos os discentes caracterizaram as dificuldades encontradas como os pontos negativos mais uma vez. O barulho no local de gravação, a falta de interação de alguns discentes, as brincadeiras em determinados momentos a falta de maior exploração do conteúdo, o grau de dificuldade do assunto tudo isso foram alguns aspectos negativos apresentados.

Mesmo com os pontos negativos também teve muitos pontos positivos, segundos os discentes a finalização do vídeo com toda temática apresentada foi algo muito elogiado pelos discentes, a motivação, o interesse, o produto final através da edição do vídeo finalizando com a produção concluída foi algo muito valorizado pelos discentes e definido como positivo. Isso mostra que mesmo diante de algumas dificuldades presentes, a equipe 1 soube superar esses obstáculos apresentando muitos aspectos positivos no trabalho com a produção de vídeo digital.

A metodologia de exploração do vídeo digital no contexto escolar é antiga, porém a sua utilização de maneira inadequada é que estraga todas as potencialidades existentes na sua dimensão. Esse mau uso muito vezes desperta nos discentes um distanciamento e com isso os resultados não aparecem e conseqüentemente toda abordagem pedagógica que o trabalho com vídeo carrega também. Por outro lado se bem utilizado e planejado, é possível aproveitar muitas

coisas interessantes através dele principalmente na parte emocional do discente como a curiosidade, interesse, motivação e inventividade.

A exploração do vídeo pelas escolas como ferramenta motivacional não é nova, no entanto, existe um mau uso desta produção imagética, na qual muitas vezes é esquecida sua dimensão estética. Ocorre certo reducionismo nesta rica linguagem, hoje extremamente enriquecida pelas funções multimídia. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 29)

A motivação e o interesse pelas aulas no ensino de ciências chamou muito a atenção, fazendo com que os mesmos saíssem da zona de conforto das aulas expositivas, baseada sempre na transmissão de conteúdos, deixando os mesmos desestimulados e condicionados a uma determinada e única forma de aula.

Assim, entende-se que a sala de aula não é o único lugar onde ocorre a aprendizagem e que a comunicação pode proporcionar, através de variados meios, a formação de diferentes ambientes de aprendizagem e uma maior participação dos alunos nas relações de ensino. (SOUZA, CARVALHO e MOITA, 2011, p. 26)

Promover um protagonismo estudantil foi fundamental, os discentes tornaram - se produtores de conhecimentos, despertando a criticidade e autonomia, senso organizacional, planejamento, trabalho coletivo e motivacional, resolução de problemas, pensamento crítico e comunicação. Todas essas habilidades favoreceram o crescimento motivacional, pedagógico e intelectual dos mesmos, fatores de extrema importância na formação de quaisquer discentes.

A equipe Biodiversidade - Vídeo 2 na análise do vídeo digital sobre os aspectos negativos e positivos o discente João destaca que *“o ponto positivo foi mostrar o parque ecológico, a realidade e mostrar o Canal de Santa Cruz. Ponto negativo não tem nenhum”*. Já o discente Vitor fala que *“gostou muito do vídeo, pois mostrou a realidade da nossa cidade, do mangue, da maré, do parque ecológico, achei mais interessante na parte da maré em mostrar o esgoto e poluição da maré”*.

A discente Monica relata que *“gostou porque ficou bom a imagem, vídeo e os efeitos”*. O discente Rafael destaca que *“gostou de tudo. Gostei de ir aos lugares que agente gravou, a união do grupo, pois o trabalho em equipe precisa dessa união. Gostei no vídeo em ver os pontos que estão preservados. A poluição me chamou muito atenção”* declara ele. E o discente Mario finaliza dizendo que *“positivo é que trabalhamos juntos, editamos juntos, o ponto negativo é que demoramos*

muito para iniciar o vídeo, porque teve aluno que faltou, demoramos em fazer o roteiro também”.

A equipe destacaram alguns pontos negativos e positivos que aconteceram durante a produção do vídeo, para os discentes fatores interpessoal de relacionamento até fatores técnicos foram abordados. Mostrar uma realidade presente no cotidiano da cidade principalmente um problema ambiental existente, foi definido e muito valorizado por eles como fator positivo. O trabalho em equipe, a edição do vídeo e a organização da equipe foi algo bastante valorizado.

A equipe Reprodução dos Seres Vivos – Vídeo 3 sobre a análise do Vídeo digital, aspectos negativos e positivos o discente Caio diz que *“não gostou da bagunça da equipe e o que gostou foi da apresentação falando dos animais”*. O discente Bruno fala que positivo foram as *“informações sobre os animais”*. O discente Paulo relata que *“negativo que o vídeo ficou ruim, porque o som saiu baixo, isso atrapalhou um pouco, porém a edição, os efeitos ficaram legais”*. Já o discente Roberto destaca que *“o vídeo poderia ser melhor, fizemos o vídeo na própria escola”*. Já o discente Cesar diz que *“não gostei na hora de ler e apresentar, fiquei nervoso”*. O discente Sérgio conclui dizendo que *“gostou de apresentar porque só não estava ensinando como também tava aprendendo e as pessoas que iam ver o nosso trabalho”*.

A equipe Doenças Sexualmente Transmissíveis - DST Vídeo 4, referente a análise do Vídeo digital dos aspectos negativos e positivos a discente Gabriele diz que *“gostou porque a história ficou bem real, e o negativo foi na parte da explicação, poderia ter falado mais coisas sobre o tema”*. Já a discente Vanessa fala que *“gostou da parte da explicação da médica sobre a doença, não gostei da cena da balada porque foi complicado em organizar outros participantes no vídeo, depois deu pra gravar a cena numa boa”*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, apresentamos como discussão a contribuição da produção de vídeos digitais na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências. Resumida na problemática de que a produção do vídeo digital pode trazer algumas contribuições para os discentes na construção do conhecimento prático, estimulando várias competências e habilidades promovendo alguns saberes mediante o processo de produção do vídeo, como auto representações pelos próprios sujeitos que participaram da experiência no esforço para resolver um determinado problema, tornando assim discentes realizadores e produtores de conhecimento por meio da produção do vídeo digital.

Essa pesquisa utilizou os procedimentos de pesquisa qualitativa do tipo intervenção e participante, fundamentando-se em três procedimentos de coletas de dados, questionário, observação participante e entrevista. A pesquisa contou com a participação de 19 sujeitos, sendo 18 discentes e 1 docente.

Ao discutirmos sobre a produção de vídeos nos embasamos em autores como Mattar (2009), Moran (2005), Pizarro (2010), Lemos (2007), Gomes (2015), Silva (1998), Serafim (2011), Ricardo (2010), Kenski (2004) que nos auxiliou a entender o uso da produção de vídeos digitais em educação, o ensino de ciências no ensino fundamental anos finais, a cultura digital na sociedade contemporânea, os indicadores no Brasil do letramento científico na educação, a ciência e leitura de mundo no contexto escolar e extraescolar, a utilização das tecnologias digitais, produção de vídeo digital integrado ao contexto escolar, problematização e contextualização de conteúdo escolar.

Diante dessas discussões definimos essa pesquisa partindo do seguinte questionamento: Que contribuições podem trazer a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências?

Essa inquietação foi uma das propulsoras para o desenvolvimento dessa pergunta, tentando no conjunto de procedimentos adotado no estudo a responder. Trazer para o contexto escolar uma educação contextualizadora estimulando os discentes por meio da produção audiovisual com o uso das tecnologias digitais é algo inovador e de grande contribuição social.

Em busca de contemplar o objetivo geral, analisar como a produção de vídeos digitais por discentes de uma escola municipal traz contribuições para a construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências, fizemos uma intervenção e participação com a produção de vídeos. Realizando um trabalho de pré-produção, pós-produção e produção, por meio de oficinas ensinando a teoria e a prática da confecção de vídeos, acompanhamentos das equipes por meio de observações seja presencial e a distância com o uso da utilização das redes sociais e aplicativo de comunicação. Com o objetivo de estreitar a comunicação com os discentes e na etapa final com a produção dos vídeos, através de orientações técnicas, pedagógicas, problematizadora e contextualizadora.

Os resultados mostraram que os discentes alcançaram a construção dos conhecimentos contextualizados no ensino de ciências através da produção do vídeo digital, promoveram articulações através dos conhecimentos revelados na produção do vídeo digital, tais como, trabalho colaborativo, senso organizacional, planejamento, estratégias de estudo através de pesquisas e leitura, e realizaram mobilizações visando à construção dos conhecimentos adquiridos no ensino de ciências através de habilidades como a criatividade, organização, comprometimento, planejamento, trabalho cooperativo, divulgação e debate na internet especificamente nas redes sociais.

Com isso a pesquisa traz uma grande contribuição para a produção de vídeo e toda sua metodologia técnica e pedagógica no contexto educacional, como ferramenta auxiliar na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências para a maioria dos discentes. Um resultado que reforça a discussão sobre o uso e produção da linguagem cinematográfica como instrumento educacional.

Partimos da hipótese de que a produção do vídeo digital no contexto escolar é uma importante ferramenta pedagógica a ser utilizada em sala de aula, estimulando a construção de conhecimento contextualizado e interdisciplinar, contribuindo para uma formação escolar mais autônoma. Favorecendo assim a construção do conhecimento dos discentes, sendo uma ferramenta pedagógica, motivadora e dinâmica, viabilizando uma prática mais atrativa e gerando conceitos contextualizados. Isso porque desencadeia um processo de ensino e de aprendizagem capaz de desenvolver uma interação dialógica e dialética entre diversos contextos e vários campos de conhecimentos e saberes. O processo de produção de vídeos digitais é uma importante metodologia de acesso dos sujeitos,

criando assim por meio das tecnologias digitais um caráter autoral, esta hipótese também nos permitiu ir mais além delineando características da vida cotidiana dos discentes, dentro e fora da escola, às relações com as tecnologias digitais e a produção de vídeos digitais analisados e descobertas por meio dos questionários, e entrevistas realizadas.

Grande parte dos discentes demonstram uma intimidade muito grande na utilização dos mais diversos equipamentos eletrônicos e dispositivos digitais. Saber aproveitar essas habilidades discentes em sala de aula como aliadas do docente é de extrema importância para promoção de atividades significativas, ousadas e diferenciadas no processo de construção de conhecimento.

De acordo com o perfil dos sujeitos da pesquisa, os discentes em grande maioria nunca produziram um vídeo digital fora do ambiente escolar, nem tão pouco solicitado pelo docente de forma pedagógica abordando algum conteúdo trabalhando em sala. Utilizando como tecnologia digital no ambiente escolar o smartphone, seja para realizar pesquisas, ouvir músicas, tirar fotos, ver vídeos e ter acesso à internet e as redes sociais. O smartphone teve uma grande presença entre os sujeitos em diversos contextos e situações em sala de aula. Sobre a construção de saberes por meio das tecnologias digitais para os sujeitos, o uso das tecnologias ajuda na construção de saberes e aprendizagem e como isso melhora o entendimento diante de algumas situações.

Foi observada poucas dificuldades nos discentes no uso das tecnologias digitais para produção dos vídeos, uma vez que os discentes são totalmente tecnológicos, sendo os mesmos produtores e colaboradores virtuais nas redes sociais, conhecendo todo universo da cultura digital. Os discentes vivem num universo totalmente digital, comunicam se em rede com outras pessoas, assistem a vídeos e escutam músicas em seus smartphones, fazem rupturas pedagógicas em sala de aula tirando foto dos quadros brancos das aulas e compartilham com outros discentes.

Os discentes de certa maneira já promoveram uma ruptura para uma inovação metodológica no ensino. O que se precisa agora é trazer para dentro da sala de aula esse novo método de ensino, e para isso é necessário planejar e inserir estas inovações pedagógicas nos currículos, metodologias e formação docente.

Na análise da contribuição dos vídeos digitais na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências após a conclusão dos vídeos pelas equipes,

foi percebido que todo processo de produção do vídeo desde a pré-produção até a produção, foi uma experiência significativa de grandes contribuições na construção do conhecimento, no esforço para problematizar o conteúdo estudado em sala, os discentes realizadores construíram um diálogo dentro e fora do ambiente escolar com a teoria estudada. Para o docente da disciplina, acompanhar as equipes possibilitou uma nova forma de ensino, muito mais contextualizado e de aplicação direta dos conteúdos.

De um modo geral a pesquisa constatou que os discentes adquiriram uma maior confiança e entendimento diante do conteúdo estudado, alguns com mais ênfase do que outros. A produção do vídeo digital serviu para comprovar e promover um olhar mais crítico e diferenciado em sala de aula, nesse sentido os vídeos digitais que os discentes desenvolveram buscou não apenas analisar as questões técnica científica e contextualizadora da produção do vídeo, mas a forma como o conteúdo escolar pode ser relacionado com situações práticas cotidianas e com isso contribuir para uma construção e contextualização dos saberes estudados.

Mesmo sendo uma produção audiovisual amadora sem estruturas tecnológicas, os discentes foram sujeitos ativos e participativos no processo de investigação por meio da produção audiovisual, documentando, divulgando ciência, sendo um trabalho oportuno, inovador e coerente, sobretudo, na busca por alternativas para a integração entre teoria e prática no contexto escolar, promovendo a construção cognitiva durante esse processo criativo. Nesse sentido, a escola deve favorecer práticas de letramento digital que possibilite a apropriação social das tecnologias digitais com o propósito de “fortalecer a democracia contemporânea”. (LEMOS, 2007, p. 11).

Espero com esses resultados, colaborar viabilizando as discussões sobre a contribuição do vídeo digital e o uso das tecnologias digitais no processo de construção cognitiva, a importância da produção do vídeo no contexto escolar e o seu poder pedagógico diante dos discentes. A produção proporcionou aos discentes um olhar mais crítico perante o conteúdo estudado, uma maior motivação na construção do conhecimento contextualizado no ensino de ciências por discentes do ensino fundamental anos finais em uma escola municipal, com a finalidade de levar o interesse pelas aulas, um senso organizacional e de planejamento do conteúdo estudado e também em sala de aula, estimulando o senso colaborativo, autônomo e um protagonismo estudantil, objetivando uma ação educativa que potencialize a

construção do conhecimento contextualizado. A produção cultural dos vídeos, a troca de informações e principalmente uma participação significativa dos sujeitos nas dinâmicas sociais e contemporâneas que essa experiência proporcionou.

Assim, pôde-se perceber nos resultados alcançados que as produções dos vídeos digitais desenvolvidas pelos discentes contribuíram para a construção do conhecimento contextualizado, introduzindo os mesmos numa educação contextualizadora, um senso crítico de leitura de mundo e toda essa vivência científica e tecnológica dentro da escola para aplicação em situações tanto pessoais e/ou profissionais.

Nessa perspectiva o processo avaliativo utilizado pelo docente com a metodologia de produção de vídeos digitais, deve ser elaborada e associada com a avaliação da aprendizagem da disciplina. O docente precisa avaliar de uma forma coerente e crítica, integrando os trabalhos realizados e todo processo, caminho percorrido pelos discentes com a produção dos vídeos digitais como uma construção de saberes, e por isso precisam ser valorizados dentro do processo formativo. Hoffman (1991, p.53) enfatiza que “conceber e nomear o fazer testes, o dar notas, por avaliação é uma atitude simplista e ingênua, significa reduzir o processo avaliativo. Para o trabalho com a produção de vídeos digitais ter um caráter formativo e crítico em sala de aula, como forma de contextualizar os conteúdos estudados na grande curricular na disciplina de ciências, o docente deve integrar o processo metodológico usado pelos discentes na avaliação da aprendizagem, ganhando o trabalho credibilidade e notoriedade, não ficando apenas numa experiência pedagógica em sala como pesquisas e trabalhos extraclasses. Toda mediação e construção discente devem ser avaliadas, avaliar o grupo, mais também o processo de construção que cada discente vivenciou. Para Perrenoud (1999, p.51) “não poderá haver orientação escolar sem avaliação”.

Neste contexto, entendemos que a produção de vídeos digitais traz contribuições significativas possibilitando aos discentes observar, produzir, pesquisar, trabalhar em equipe, poder de síntese e aprender, fatores fundamentais no processo de uma construção formativa e crítica, a ação, o saber fazer, integrado à construção de conhecimento em sala de aula é essencial em uma avaliação da aprendizagem.

A partir da análise fica evidenciada que a produção de vídeos digitais promoveu nos discentes uma construção cognitiva mais significativa e real,

despertando neles um maior dinamismo na busca de informações de forma crítica e criativa na elaboração do vídeo. Os discentes construíram uma nova forma de entender o conteúdo estudado em sala, novos aprendizados e novas formas de compreensão através dessa metodologia de produção audiovisual.

Defendemos a produção e uso do vídeo digital como metodologia de ensino em educação, especificamente interligado com as disciplinas escolares, uma estratégia significativa a ser desenvolvida em sala de aula com os discentes. A produção de vídeo digital deve ser incorporada no currículo escolar como um recurso e ação pedagógica, auxiliando o docente a criar estratégias didáticas para construção do conhecimento em sala de aula, através de uma abordagem prática perante o conteúdo curricular estudado.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. F. e ROCHA, M. L. **Práticas universitárias e a formação sócio-política**. Anuário do laboratório de subjetividade e política.nº 3/4,1997, pp. 87-102.

APOWESOFT. **O que é o avi?**.2017. Disponível em:
<https://www.apowersoft.com.br/o-que-e-o-avi.html> Acesso em: 09 de fev.2017

ALMEIDA, M. E. B. de. MORAN. José Manuel. **Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação a Distância**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

ALVES, L. R. G.; SILVA, J. B. **Educação e Cibercultura**. Salvador: EDUFBA, 2009.

ALVES, R. F.; BRASILEIRO, M. C. E.; BRITO, S. M. **Interdisciplinaridade: um conceito em construção**. Episteme, Porto Alegre, n. 19, p. 139-148, jul./dez. 2004.

AQUINO, K.; CAVALCANTE, S. QUIMICURTA:Um relato de experiência no ensino de química.In:X Seminário Internacional Imagens da cultura, culturas das imagens,10, 2014, Recife, PE, **Anais ...Seminário Internacional Imagens da Cultura,cultura das imagens**. Recife: UFPE , 2014.Disponível em:<<http://anais.icci.edumatec.net/index.php/artigos/item/quimicurta-um-relato-de-experiencia-no-ensino-de-quimica>> .Acesso em:15 de fev.2017.

BALADELI, A. P. D.; BARROS, M. S. F.; ALTO, A.É desafio para o professor na sociedade da informação. **Educar em Revista**, Curitiba, nº 45, p. 155-165, 2012. Editora UFPR. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n45/11.pdf>>. Acesso em: 28 maios 2016.

BARBIER, J. M. **Elaboração de projectos de acção e planificação**. Porto: Porto Editora., 1996.

BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade**:metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BELLONI, Maria Luiza.; GOMES, Nilza Godoy. Infância, mídias e aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Revista Educação & Sociedade**. ISSN 104. Campinas (SP): vol. 29, n. 104 – Especial. p. 717 – 746, out. 2008.p.734. Disponível em:<<http://www.cedes.unicamp.br/>>. Acesso em: 15 de Jan. de 2016.

BIESTA, G. **Para além da aprendizagem**:educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Autêntica / Tradução RosauraEichenberg. , 2013.

BOCK, A. M. B.; FURTADO.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

BORTOLINI, A; GRÄBIN, C; GERHARDT, L.M; PEREIRA, L.B; SCHERER, M.S; BERSCH, M. E. Reflexões sobre o uso das tecnologias digitais da informação e da comunicação no processo educativo. **Revista Destaques Acadêmicos**, CCHJ/UNIVATES, v. 4,n.2, 2012.

BOURDIEU, P. A. **Escola Conservadora**: as desigualdades frente à escola e à cultura. 3. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, v. 33, 1993.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC/CNE: Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer CEB n. 15/98. , 02 de junho de 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 05 de Jan. de 2016.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática**: Ensino de primeira a quarta séries. MEC/SEF, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 05 de Jan. de 2016.

_____. **Referenciais para a Formação de Professores**. Ministério da Educação – Secretaria de Ensino Fundamental. Brasília. 1999. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002179.pdf>>. Acesso em: 10 de Jan. de 2016.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais**: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, v. 4, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 12 de dez. de 2016.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**. Brasília: Senado Federal , 2005. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em: 12 de nov. de 2016.

BRAYNER, F. **Educação e republicanismo**: experimentos arendtianos para uma educação melhor. Recife: Liber livro, 2008.

_____. **Educação popular**: novas abordagens, novos combates, novas perspectivas. Recife : UFPE, v. 2, 2015.

BUENO, W. **Jornalismo científico no Brasil: o compromisso de uma prática independente.** 1984. 63f. Tese (Doutorado em Comunicação) Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1984.. Disponível em :<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000175&pid=S1519-7077200700010000900005&lng=pt>. Acesso em: 15 Jan. 2016

CANDAU, V. M. **Educação em Direitos Humanos: uma proposta de trabalho-Oficinas Aprendendo e Ensinando Direitos Humanos.** Secretaria da Segurança Pública do estado da Paraíba. João Pessoa. 1999.

CARNEIRO, V. **O educativo como entretenimento: um estudo de caso.** 1997. Tese de Doutorado. Universidade São Paulo, São Paulo, 1997 .Disponível em :<<http://www.teses.usp.br/>>. Acesso em: 20 Jan. 2016.

COSTA, A. C. G. **Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação democrática.** Fundação Odebrecht. Salvador. 2000.

_____. **A presença da pedagogia: teoria e prática da ação socioeducativa.** Global: Instituto Ayrton Sena. São Paulo. 2001

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

_____. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997a.

DESTÁCIO, M.C. Jornalismo científico e divulgação científica. In: KREINZ, G. PAVAN, C. **Ética e divulgação científica: os desafios no novo século.** v.5. São Paulo. ECA/USP, 2002. (Coleção Divulgação Científica).

FAZENDA, Ivani. (org.) **Práticas interdisciplinares na escola.** São Paulo: Papirus, 1994.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Televisão & Educação: fruir e pensar a TV.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

FOUREZ, G. **Saber sobre nuestros saberes: un léxico epistemológico para la enseñanza.** Traducción: Elsa Gómez de Sarría. Buenos Aires: Ediciones Colihue, 1998.

FRANÇA, T. B. A. A gestão educacional e as novas TICs aplicadas à educação. **Anuário da Produção Acadêmica Docente,** São Paulo v. 4, n.8, 2010. Disponível em:<<http://sare.anhanguera.com/index.php/anudo/article/view/2826/1120>>. Acesso em: 20 Jan. 2016.

FRANCO, P. C, REIS, Jheniffer, M. C. Contribuições de uma atividade contextualizada na compreensão do conteúdo de termoquímica para alunos do ensino médio noturno. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA (XVIII ENEQ), 18, 2016, Florianópolis, SC **Anais...Eneq 2016...**Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0976-1.pdf>> acesso em 04 de fev. 2017.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

_____. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo : Paz e Terra, 2010.

FREIRE, W.; RANGEL, M. **Educação e Tecnologia**: texto, hipertexto e leitura. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

FREITAS, Breno Fonseca. Telas que Ensinam: Smartphones e Aplicativos de Celular na Construção de Vídeos Instrucionais para Sala de Aula. In: Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação, **Anais...** Natal: CEUR-WS, 2016. v.1667. Disponível em : <<http://ceur-ws.org/Vol-1667/Minicurso08.pdf> > acesso em 03 de fev. de 2017.

FUNDAÇÃO NUFFIELD. Disponível em: <<http://www.nuffieldfoundation.org/>>. Acesso em: 02 de fev. 2016.

FURMAN, M. O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. **Anais...IV Fórum Latino-Americano de Educação**. Buenos Aires: Fundação Santillana. 2008.

GADOTTI, M. **Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 2003.

GARDNER, H. **Inteligências múltiplas**: a teoria na prática. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

GOMES.(ORG), A. S. L. **Letramento Científico**: um indicador para o Brasil. Instituto Abramundo. São Paulo, 2015.

HARGREAVES, A. **O ensino na sociedade do conhecimento**: a educação na era da insegurança. Porto: Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto Editora, 2003.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover**: as setas do caminho. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

_____. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista.** Porto Alegre: Mediação, 1991.

HUNT, R. E.; MARLAND, J.; RAWLE, S. **A linguagem do cinema: Coleção fundamentos de cinema.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância** (Série Prática Pedagógica). 2. ed. Campinas: Papyrus, 2004.

_____. **Educação e tecnologias o novo ritmo da informação.** 4. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

KRASILSHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** 4. ed. São Paulo: USP, 2004.

KRUGER, V. **Formação continuada de professores de ciências: o trabalho docente como referência.** Educação, Porto Alegre, v. 51, n. 26, p. 69-85, 2003.

KUENZER, A. Z. **O trabalho como princípio educativo.** São Paulo: Cortez, 2001.

LACERDA SANTOS, G. A telemática a serviço da alfabetização científica e tecnológica de professores de 1º e 2º graus dos países membros do Mercosul. **Revista Digital da CVA – Ricesu**, v. 1, p. 35-44, Maio 2002.

LANCILLOTTI, S. S. P. **Deficiência e trabalho: redimensionando o singular no contexto universal.** Campinas, SP: Autores Associados (Coleção polêmicas do nosso tempo, 85), 2003.

LEAL, M. C. A. **A formação de professores de ciências da natureza na tensão com as ciências de referência: entre as complexidades e precariedades da cidade e das escolas e a batuta elegante, fria e firme da ciência.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

LEITE, R. C.; FEITOSA, A. As contribuições de Paulo Freire para um ensino de ciências dialógico. **VIII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências / I CIEC – Congresolberoamericano de investigación en Enseñanza de las Ciencias.** Campinas, UNESP: Editora da ABRAPEC. 2011.

LEMOS, A. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** 3. ed. Porto Alegre: Sullinas, 2007.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligências: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: 34, 1993.

LEVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: 34, 1999.

LIBÂNIO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?:** novas exigências educacionais e profissão docente. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **A escola com que sonhamos é aquela que assegura a todos a formação cultural e científica para a vida pessoal, profissional e cidadã.** Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

LIMA, E. S. Educação contextualizada no semi-árido: reconstruindo saberes, tecendo sonhos. In: **RESAB. Educação e convivência no campo:** analisando saídas e propondo direções. Juazeiro: Selo Editorial RESAB, 2006.

LIMA, K.; VASCONCELOS, S. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: aval. pol.públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, p. 397-412, jul./set 2006. ISSN 52.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio: Pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v.03, n.01, p.45-61, jan-jun, 2001. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>> acesso em 22 de Jan. de 2016.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, N. J. **Educação:** Projetos e valores. 5ª ed. São Paulo: Editora. 2004, (Coleção Ensaio)

_____. Interdisciplinaridade e contextualização. In: **Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.** Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica. Brasília: MEC; INEP, 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000168&pid=S1414-4077201300030000500019&lng=pt> acesso em 15 de Jan. de 2017.

MILLER, J. (2006). Civic Scientific Literacy in Europe and the United States. World Association for Public Opinion Research. Montreal: Canada. Disponível em: <<http://www.arcsfoundation.org/Pittsburgh/JMiller.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016

MARCONDES FILHO, C. **Televisão:** a vida pelo vídeo. São Paulo: Moderna, 1995.

MARTIN BARBERO, J. **Dos meios às mediações:** comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

MARTINS, J. Anotações em torno do conceito de educação para a convivência com o semi-árido. In: **RESAB. Educação para a convivência com o semi-árido: reflexões teórico-práticas.** Juazeiro: Selo Editorial RESAB, 2006.

MASSETTO, M. T. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1997.

MATTAR, J. **Youtube na educação: o uso de vídeos em EaD**. Associação brasileira de educação à distância. São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/2462009190733.pdf>>. Acesso em: 12 Janeiro 2016.

MERCADO, L. P. L. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: EDUFAL, 1999.

MORÁN, J. M. **O vídeo na Sala de aula. Comunicação e Educação**, São Paulo, (2): 27 a 35, jan./abr. 1995.

_____. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

_____. MASETTO, M. ; BEHRENS, A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagação sobre currículo: Currículo, Conhecimento e Cultura**. Ministério da Educação. Brasília, Secretaria de Educação, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag3.pdf>>. Acesso em: 20 Janeiro 2016.

NOGUEIRA, M. G. **Letramento(s) digital(is) e jovens de periferia: o transitar por (multi)letramento(s) digital(is) durante o processo de produção de vídeos de vídeos de bolso**. 2014. 241f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Recife, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13046>>. Acesso em: 17 Janeiro 2015. Acesso em: 15 Jan. 2016.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. Campinas: Papirus, 2007. 2ª edição.

NOVASKI, A. J. C. **Sala de aula: uma aprendizagem do humano**. Campinas: Papirus, 1993.

OLIVEIRA, H. J. C. **Os meios audiovisuais na escola portuguesa**, Braga, p. 122-127, 1996.

PATTO, M. H. S. O ensino a distância e a falência da educação. Educação e Pesquisa. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, p. 303-318, abr./jun 2013. ISSN: 1517-9702. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n2/a02v39n2.pdf>>. Acesso em: 25 jan. 2016

PEREIRA, L. C.; SOUZA, N. A. Concepção e prática de avaliação: um confronto necessário no ensino médio. Estudos em Avaliação Educacional. **Revista da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, v. 29, p. 194-208, jan-jun/ 2004. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1070/1070.pdf>>. Acesso em: 20 Janeiro 2017.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas** (Trad. Patrícia Chittoni Ramos). Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999

PIAI, A. L. **Educação, mídia e tecnologia: questões e implicações no processo de ensinar e aprender**. 2009. 88 f. Monografia (Pedagogia) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (.). **Professor reflexivo no Brasil - gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PINSKY, J. **Cidadania e Educação**. 9. ed. São Paulo: Contexto, 2005.

PIOSEVAN, A. O vídeo na escola pública municipal da cidade de São Paulo: Diagnóstico da utilização do vídeo no processo de ensino aprendizagem. In 15ª Reunião da Intercom, **Anais... Intercom 1992**, p. p. 19-21. Disponível em <<http://www.intercom.org.br/acesso> em 03 de fev. de 2017.

PISA. **Programa de Avaliação Internacional de Estudantes**, 2015. Disponível em: <<http://www.oecd.org/pisa/>>. Acesso em: 08 Janeiro 2016.

PISANI, M. M. 2015. **Movimento de Câmera, Enquadramento e Planos**. Disponível em: <<http://uab.ufabc.edu.br>>. Acesso em: 12 Janeiro 2017.

PONTES, J. P. **As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores**. Porto: Porto Editora, 2002.

PIZZARRO, Mariana, Vaitiekunas, JUNIOR, Jair Lopes. Os indicadores de alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental e o uso da história em quadrinhos como recurso didático em ciências. **Ensino de Ciências e Matemática III: Contribuições da Pesquisa acadêmica**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo, Cultura acadêmica, 2010. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/3nwyv/pdf/bastos-9788579830860-06.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2016.

PORTO, C. **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. Salvador: EDUFBA, 2009.

PRETTO, N. **Uma Escola sem/com Futuro: Educação e Multimídia**. Campinas: Papirus, 1996.

QUE CONCEITO. **Conceito de dvd**. 2015. Disponível em:
<<http://queconceito.com.br/dvd>>. Acesso em: 09 de fev. 2017.

RAMOS, J. P. **Contextualização do ensino de matemática facilitando a aprendizagem**.2011.42f.Trabalho de Conclusão de Curso (matemática) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza – FGF. Fortaleza: 2011.

REGO, T. C. **Vygotsky - Uma Perspectiva Histórico-cultural da Educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

RICARDO, E. C. **Problematização e contextualização no ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning., 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social:métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RODRIGUES, G. R. E. **Smartphones e suas tecnologias**. 2009.77f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) Graduação em Engenharia Eletrica com ênfase em eletrônica. Universidade de São Paulo.São Carlos, 2009.

SACRISTÁN, J. G.; GOMES, P. A. I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

_____. In NÓVOA, A. **Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores**. Portugal: Porto, 1999.

SALDANHA, L. C. D. Ateleaulaemquestão. #Tear: **Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, Canoas, v.2.n.2, 2013. Disponível em:
<<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1812/1418> >. Acesso em: 13 Agosto 2017.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SIGNIFICADO. **Significado de Making of**.2011. Disponível em:<<https://www.significados.com.br/making-of/>> acesso em:16 de janeiro de 2017.

SANMARTI, N. **Ensinar a elaborar textos científicos nas aulas de Ciências**. 12. ed. Barcelona, Graò: Alambique didáctica de lasCienciasExperimentales, 1997.

SANT'ANNA, I. M.; SANT'ANNA, V. M. **Recursos educacionais para o ensino**. Petropolis -RJ: Vozes, 2004.

SANTOS, S. F. **Processos de desenvolvimento de “novas práticas”**: apropriação e uso de novas tecnologias. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação** v. 12 n. 36 set./dez. 2007. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 25 de Maio 2017.

SCHNEIDER, C. K.; CAETANO, L.; RIBEIRO, L. O. M. Análise de Vídeos Educacionais no youtube: caracteres e legibilidade. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, Porto Alegre, v. 10, p. 35-39, 2012. Disponível em:
<<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/30816/19202>>. Acesso em: 25 de fev. 2017.

SERAFIM, M. L.; SOUZA, R. P. D.; MOITA, F. D. M. C. D. S. C. **Multimídia na educação**: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. Campina Grande - PB: EDUEPB, 2011.

SERRANO, G. I.; COLLAZO, W. R. **Contribuciones portorriqueñas a la psicología social-comunitaria**. Rio Piedras: Editorial de La Universidad de Puerto Rico, 1992.

SILVA, F. R.; CORREIA, S. E. **Novas tecnologias e educação**: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. Educação e Linguagem, ano 1, p. 23-25, junho 2014. Disponível em:
<<http://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2014/12/2Artigo1.pdf>>. Acesso em: 12 de fev. 2016.

SILVA, R. V. D.; OLIVEIRA, E. M. D.. As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem de aula do 5º ano. **Pesquisa em educação**: Desenvolvimento, ética e responsabilidade social. ISSN 1981 3031. Disponível em: <<http://dmd2.webfactional.com/media/anais/POSSIBILIDADE-DE-VIDEO-COMO-RECURSO-DE-APRENDIZAGEM-EM-SALAS-DE-AULA-DE-5-SERIE.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. 2016.

SMITHSONIAN INSTITUTION. **Increasing scientific literacy a shared responsibility**, 2015. Disponível em: <<http://www.scifun.org/news/Increasing-Scientific-Literacy-a-Shared-Responsibility.pdf>>. Acesso em: 23 Fev. 2016.

SOARES, I. D. O. Gestão comunicativa e educação: caminhos da educomunicação. **Revista Comunicação & Educação**, Salesiana: São Paulo, p. 16-25, jan./abr 2002. ISSN 0104-6829. Disponível em:
<<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37012/39734>>. Acesso em: 23 Fev. 2016.

SOARES, I. D. O. **Educomunicação**: o conceito, o profissional, a aplicação: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo: Paulinas, 2011a.

SOUZA, R. P. D.; CARVALHO, A. B. G.; MOITA, F. M. C. D. S. C. MOITA, F. M. C da S. C. & CARVALHO, G. B. A. **Tecnologias digitais na educação. Organizadores**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SUHR, I. R. F.; RIBEIRO, D. Reflexões e apontamentos sobre o papel da aula na Educação a Distância. **Revista Intersaberes**, Curitiba, n. 5, p. 25-41, jan./jun. 2010. Disponível em: <<http://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/viewFile/160/127>>. Acesso em: 02Dez. 2016.

TAGLIEBER, J. E. **O Ensino de Ciências nas Escolas Brasileiras**. Perspectiva, Florianópolis, p. 91-111, Jul./Dez 1984. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/viewFile/8719/8047>>. Acesso em: 10Dez. 2016.

TEDESCO, J. C. **(Org). Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** Tradução de Claudia Berliner, Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2004.

TEIXEIRA, A. G. D. Um levantamento de percepções de professores sobre a tecnologia na prática docente. **Linguagens e Diálogos**, v. 2, p. 159-174, 2011. Disponível em: <<http://linguagensdialogos.com.br/2011.1/textos/22-art-adriana.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2016.

TORO, J. B.; WERNECK, N. M. D. **Mobilização social**: um modo de construir a democracia e a participação. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

TORRES, C. **A Bíblia do Marketing Digital**. São Paulo: Novatec editora Ltda, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Cultura científica**: um direito de todos. – Brasília: UNESCO, 2003. 172p. ISBN 85-87853-89-9. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ue000234.pdf>>. Acesso em: 01 jan. 2016.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.

VIEIRA, E.; VALQUIND, L. **Oficinas de Ensino**: O quê? Por quê? Como? 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

WADSWORTH, B. J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. São Paulo: Pioneira, 1997.

WANDERLEY, E.; In MOURA, M. **Construindo um referencial teórico para Feiras de Ciências: Educação científica e cidadania: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis**. Belo Horizonte: UFMG / PROEX, 2012.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 35, Vol. 35, N° 2, p. 84-91, MAIO 2013. Disponível em: <http://www.qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf>. Acesso em: 01 out. 2016.

WEINERT, M. E., LIMA, S. A., GRAVONSKI, I. R., MOREIRA, H. O Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no cotidiano escolar das séries iniciais. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**. , v.4, p.50 - 72, 2011. Disponível em: <<https://revistas.utfpr.edu.br/rbect/article/view/926/734>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

ZUIN, A. A. S. O Plano Nacional de Educação e as tecnologias da informação e comunicação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 961-980, jul.-set. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n112/16.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2016.

APÊNDICES

Apêndice I – Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias- Discentes

28/02/2016

Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias

[Editar este formulário](#)

Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias

Olá pessoal,

Que tal trocarmos algumas informações ? Esse questionário tem o objetivo de levantar dados para a pesquisa intitulada: A produção do conhecimento científico no ensino de ciências pelos discentes de uma escola estadual através do vídeo digital.

Sua participação será muito importante.

Agradecemos a sua colaboração !

Sebastião da Silva Vieira - UFPE

*Obrigatório



Nome: *

Idade: *

Sexo: *

- Masculino
 Feminino

Que recursos tecnológicos você possui ? *

Pode marcar mais de uma opção

- Computador
 Celular
 Smartphone
 Câmera digital

28/02/2016

Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias

- Câmera filmadora
- Tablet
- Notebook
- Netbook
- Vídeo game
- MP3/MP4
- Nenhuma das opções
- Outro

Você tem acesso a internet ? De qual local costuma acessar ? *

Pode marcar mais de uma opção

- Casa
- Escola
- Lan House
- Opção 4
- Casa de amigos
- Casa de parentes
- Curso de Informática
- Smartphone
- Outro

Seu celular / Smartphone possui quais funções tecnológicas ? *

Pode marcar mais de uma opção

- Acesso à internet
- Bluetooth
- Câmera de foto e vídeo
- Cartão de memória
- GPS
- Gravador de Voz
- Radio FM
- TV integrada
- Jogos
- Wi fi

Você acessa a internet pelo seu celular/Smartphone? *

- Nunca
- A todo o momento
- Só quando tenho crédito
- Gostaria, mas meu celular não tem acesso a internet
- Uma vez ao dia
- A cada hora
- Através do uso do Wi fi da escola ou de alguém

28/02/2016

Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias

Você já produziu algum tipo de vídeo digital através do uso de alguma tecnologia digital fora do ambiente escolar ? Se sim Qual ? *

Você já produziu algum tipo de vídeo digital através do uso de alguma tecnologia digital no ambiente escolar solicitado pelo professor de forma pedagógica abordando algum conteúdo trabalhado em sala de aula ? Se sim Qual ? *

Quais tecnologias digitais você utiliza na escola ? Como e para quê ? Explique: *

Na sala de aula, no recreio, no intervalo.

O que você acha de se produzir vídeo digital em sala de aula ? *

O professor da disciplina de ciências utiliza ou faz uso de alguma tecnologia digital de forma pedagógica em sala de aula ? Se sim. Quais ? *

28/02/2016

Questionário de participação na oficina Cultura Científica e as tecnologias

Você acha interessante em produzir vídeo digital na disciplina de Ciências ***Você acha que as tecnologias digitais ajudam na aprendizagem? De que forma ajuda? ***

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Powered by

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)

Apêndice II – Roteiro de entrevista semiestruturada – Discentes

1. Seu nome
2. Sua idade
3. O que você gosta de fazer nas horas livres?
4. O que você acha de se produzir vídeo digital em cima dos conteúdos trabalhados na disciplina de ciências?
5. Você gostou de participar da oficina? Por quê?
6. Sentiu dificuldade em alguma parte da oficina? Qual? Por quê?
7. Antes da oficina você já havia produzido vídeos digitais? Qual (is)?
8. Você gosta de produzir vídeos digitais? Por quê ?
9. Qual o tema do vídeo digital produzido pela sua equipe? Qual o gênero escolhido? Como foi o trabalho em equipe? Quais estratégias e metodologias utilizaram na produção do vídeos?
10. Qual foi a temática do vídeo digital produzido? Quais contextualizações utilizaram para transmitir o tema abordado?
11. Onde e quando foram feitas as gravações?
12. Como foi produzir um vídeo digital em grupo? Todos participaram? Como foi feita divisão dos papéis? Quem fez o quê? Qual foi sua participação? Houve trabalho em equipe?
13. Quais tecnologias foram utilizadas na produção do vídeo digital?
14. Quais as dificuldades encontradas na elaboração do vídeo digital?

15. Qual a análise que você faz da produção do vídeo digital? Qual (is) aspectos positivos e negativos, ou seja, o que vocês gostaram e o que não gostaram oque precisa melhorar ?
16. O uso do vídeo digital em sala de aulatrouxe contribuições para a expansão do conhecimento contextualizado no ensino de ciências.?
17. Quais foram as mobilizações que a produção do vídeo digital proporcionou a vocês na expansão do conhecimento adquirido no ensino de ciências?

Apêndice III– Roteiro de entrevista semiestruturada – Docente da disciplina de ciências

1. O que você acha de se produzir vídeo digital em cima dos conteúdos trabalhados na disciplina de ciências?
2. Você acha que o uso do vídeo digital em sala de aula contribui para a construção do conhecimento contextualizado na disciplina de ciências?
3. Quais foram às características do conhecimento contextualizado você percebeu nos vídeos digitais produzidos pelos discentes ?

Apêndice IV – Questionário - Docente

01/03/2016

Questionário - Docente

Questionário - Docente

Olá Professor

Que tal trocarmos algumas informações ? Esse questionário tem o objetivo de levantar dados para a pesquisa intitulada: A produção do conhecimento científico no ensino de ciências pelos discentes de uma escola estadual através do vídeo digital.

Sua participação será muito importante.

Agradecemos a sua colaboração !

Sebastião da Silva Vieira - UFPE

*Obrigatório

Seu nome *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta

Quanto tempo está atuando na docência na rede estadual? *

Sua resposta

Quais Fatores que impactam no cotidiano escolar? *

Pode marcar mais de uma opção

- Falta de acompanhamento psicológico para os alunos que precisam
- Indisciplina dos alunos
- Defasagem de aprendizado de alunos
- Baixa remuneração do professor

01/03/2016

Questionário - Docente

- Sobrecarga com tarefas que deveriam ser assumidas pelos pais
- Número excessivo de alunos por turma
- Jornada excessiva de trabalho do professor
- Precariedade da infraestrutura das escolas
- Grade curricular não alinhada aos interesses e à realidade dos estudantes
- Ausência de conteúdos mais práticos na formação inicial do professor
- Insuficiência e inadequação dos materiais didáticos
- Conteúdo excessivo da disciplina que leciono
- Outro:

O ensino de ciências na Escola que leciona contribui para o letramento científico dos discentes? *

Sua resposta

Qual a principal dificuldade encontrada em se trabalhar o ensino de ciências no âmbito escolar? *

Sua resposta

Você acha que os discentes são letrados cientificamente? Por quê? *

Sua resposta

Qual a importância do ensino de ciências para a formação do discente? *

Sua resposta

01/03/2016

Questionário - Docente

Quais tecnologias digitais você utiliza em sua aula? *

Sua resposta

Você utiliza ou já utilizou algum vídeo digital sobre algum conteúdo científico em sala de aula? Se sim. Qual? *

Sua resposta

Você já fez algum trabalho com a produção de vídeo digital na sua disciplina com os discentes? Se sim. Qual? *

Sua resposta

Você acha que as tecnologias digitais contribui para no ensino de ciências? Por quê? *

Sua resposta

Que recursos tecnológicos você possui? *

Pode marcar mais de uma opção

- Computador
- Celular
- Smartphone
- Câmera digital
- Câmera filmadora
- Tablet
- Notebook
- Netbook
- Vídeo game

01/03/2016

Questionário - Docente

- MP3/MP4
- Nenhuma das opções
- Outro

Em sua metodologia em sala de aula o que você faz para inovar e contextualizar no ensino de ciências? *

Sua resposta

Pra você o que falta para o Brasil se tornar uma nação letrada cientificamente? *

Sua resposta

Qual a percepção sobre interesse em temas científicos e relevância da formação em ciências *

Pode marcar mais de uma opção

- A ciência me ajuda a compreender o mundo em que vivo
- Quem tem formação na área científica tem asseguradas boas oportunidades de trabalho
- Procuro estar sempre informado sobre as novidades no campo da ciência e da tecnologia
- Gosto de ler textos sobre temas científicos
- Sempre gostei de estudar ciências
- Não gosto de está informado sobre assuntos científicos
- Outro:

Qual deve ser o foco do ensino de Ciências na escolarização básica? *

01/03/2016

Questionário - Docente

Sua resposta

Qual é a responsabilidade da escola nesse processo? *

Sua resposta

Como conceber um currículo que privilegie a investigação Científica? *

Sua resposta

Quais os grandes desafios que os docentes de Ciências enfrentam hoje? *

Sua resposta

O que levar em conta para planejar uma boa aula em Ciências? *

Sua resposta

Quais instrumentos você utiliza para avaliar os discentes no ensino de Ciências? *

Sua resposta

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Apêndice V - termo de autorização de uso de imagem menor

_____, nacionalidade _____, menor de idade, neste ato devidamente representado por seu (sua) (responsável legal), _____, nacionalidade _____, estado civil _____, portador da Cédula de identidade RG nº. _____, inscrito no CPF/MF sob nº _____, residente à Av/Rua _____, nº. _____, município de _____/Pernambuco. AUTORIZO o uso de minha imagem em todo e qualquer material entre fotos e documentos, para ser utilizada na ação pedagógica para a pesquisa acadêmica de Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia da Universidade Federal de Pernambuco. Este documento tem o objetivo de solicitar a autorização do (a) responsável pelo aluno _____

para participação na coleta de dados na pesquisa intitulada “A produção do conhecimento científico no ensino de ciências pelos discentes de uma escola estadual através do vídeo digital” desenvolvido pelo mestrando Sebastião da Silva Vieira, tendo como orientador o professor Drº Marcelo Sabbatini do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – EDUMATEC da Universidade Federal de Pernambuco. O projeto de pesquisa que estamos desenvolvendo busca analisar a produção do conhecimento científico no ensino de ciências pelos discentes de uma Escola Estadual através do vídeo digital. Para tanto, iremos colher informações, relatos, materiais, depoimentos e imagens produzidas pelos discentes a fim de identificar as habilidades desenvolvidas pelos discentes na produção dos vídeos digitais. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, das seguintes formas: (I) folhetos em geral (encartes, catálogo, etc.); (II) folder de apresentação; (III) divulgação em revistas e jornais em geral; (IV) *home page*; (V) cartazes; (VI) mídia eletrônica (painéis, televisão, cinema, internet, entre outros). Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, assino a presente autorização. Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, assino a presente autorização.

Atenciosamente,

Sebastião da Silva Vieira – Mestrando
Autorizo a participação do menor acima citado.

Assinatura do pai/mãe ou responsável

Nome do menor:
Por seu Responsável Legal:

Apêndice VI – Ficha de avaliação do vídeo digital

INDICADORES DE QUALIDADE	NOTA	JUSTIFICATIVA DE CADA NOTA ATRIBUÍDA
A produção do vídeo digital foi clara e explícita o objetivo, procedimentos e conclusões do trabalho?		
O vídeo é original e demonstra criatividade na questão que levanta?		
A discussão do conteúdo e o objetivo do vídeo estão claros?		
O vídeo digital traz um assunto relevante?		
<u>trabalho</u> em equipe		
O vídeo digital traz contribuição na expansão do conhecimento no ensino de ciências?		
A equipe conseguiu contextualizar o conteúdo curricular?		
O vídeo digital contribui para a divulgação do conhecimento científico?		

:

