



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS

AMANDA DE ANDRADE FERREIRA

**USO DE OVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA MIGUEL
BITAR NO MUNICÍPIO DE BREVES-PA**

BREVES - PA
2018

AMANDA DE ANDRADE FERREIRA

**USO DE OVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA MIGUEL
BITAR NO MUNICÍPIO DE BREVES-PA**

Trabalho apresentado à Faculdade de Ciências Naturais da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais.

Orientador: Prof^ª. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F383u Ferreira, Amanda de Andrade
Uso de OVAs no ensino de Ciências na Escola pública Miguel Bitar no município de Breves-PA :
Pesquisa quali-quantitativa com caráter exploratório de um Estudo de Caso / Amanda de Andrade
Ferreira. - 2018.
58 f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Ciências Naturais, Campus
Universitário de Breves, Universidade Federal do Pará, Breves, 2018.
Orientação: Profa. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro
1. Aprendizagem. 2. Tecnologia. 3. Metodologia de ensino. 4. Recursos tecnológicos. I. Pinheiro,
Gleiciane Leal Moraes, *orient.* II. Título
-

CDD 500.1

AMANDA DE ANDRADE FERREIRA

**USO DE OVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA
MIGUEL BITAR NO MUNICÍPIO DE BREVES-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Ciências Naturais da
Universidade Federal do Pará, como requisito
parcial para a obtenção do grau de Licenciado
em Ciências Naturais, aprovado com o conceito

Excelente

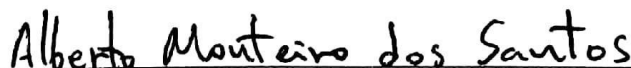
Comissão Examinadora:



Prof.ª. Dra. Gleiciane Leal Moraes Pinheiro (Orientadora)
(FACIN – CUMB, UFPA)



Prof.ª. Dra. Darlene Teixeira Ferreira
(FACIN – CUMB, UFPA)



MSc. Alberto Monteiro dos Santos
(ICB – UFPA)

Breves (PA), 01 de fevereiro de 2018.

Dedico este trabalho primeiramente à Deus por ser essencial em minha vida, autor do meu destino, meu guia, meu socorro presente na hora da angústia, Ao meu pai Amauri, minha mãe Mara, minhas filhas Maria Clara e Heloísa, ao meu companheiro de vida Paulo e todos os amigos que torcem por mim e alegram-se com minhas vitórias.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me dado saúde e força para continuar superando as tantas dificuldades que estiveram presentes desde sempre, ao longo de toda a minha vida e não somente nestes anos como universitária, em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode ter.

À Universidade Federal do Pará Campus Universitário do Marajó Breves pela acolhida e oportunidade de fazer o curso, à todo seu corpo docente e funcionários em geral que de uma maneira ou de outra foram fundamentais para eu chegar ao final desta etapa, desde o pessoal da copa, biblioteca, lanchonete, xerox, guardas até a coordenação.

À Pró-Reitoria de Extensão, que através da Assistência Estudantil, no Programa Permanência, concedeu-me uma concessão bolsas, fundamental para que eu pudesse permanecer no curso durante os últimos dois anos.

À todos os amados professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade na educação, por tanto que se dedicaram à mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão meus eternos agradecimentos.

À E.M.E.F Miguel Bitar, aos alunos do 8º L da tarde e ao Professor Marx Albuquerque pela colaboração com a pesquisa, fundamental para realização deste trabalho

À querida professora Gleiciane Leal Moraes Pinheiro pela orientação, pelo empenho dedicado à mim na elaboração deste trabalho, pelo paciente trabalho de revisão e correção, ajustes, dicas e incentivos. À banca avaliadora Darlene Ferreira e Alberto dos Santos, pela aceitação positiva ao convite para avaliar-me. À todos os amigos que fazem parte do Projeto de Extensão fundamental para o desempenho acadêmico e realização deste trabalho.

Agradeço à minha mãe Mara, minha heroína que sempre fez tudo que pôde por mim, ao meu pai Amauri que mesmo diante de todas as dificuldades me fortaleceu e para mim foi e é muito importante. À minha vizinha Martinha que está sempre ao meu lado preocupada comigo e aos meus outros avós que hoje me guardam lá do céu. Às minhas duas princesas Maria Clara e Heloísa que são minhas duas fontes de força para sempre caminhar para frente. À todos os meus quatro irmãos, pois sou até agora a única das irmãs que esta chegando ao nível superior, quero ser um espelho para eles, de perseverança. Ao meu companheiro de vida Paulo, pela paciência e ajuda em tudo, por cuidar das meninas enquanto eu necessitava estar na universidade, dando-me suporte para finalizar esse ciclo a cada dia, assim como sua família também.

Aos meus amigos da turma de Ciências Naturais 2014 pela união e colaboração nestes quatro anos de convivência diária, ao meu grupo incansável de trabalho e parceria Tainara Demes Gonçalves, Maria Jussia Silva de Almeida e Wanderson Ribeiro Sarges, por todos esses anos de amizade, companheirismo, dedicação e afinidades, sem vocês eu não teria conseguido. Aos meus demais amigos de fora dos muros da universidade meu muito obrigada, agradeço imensamente sem citar todos por serem muitos, mas há alguém em particular, que desde sempre me fortaleceu, com sua amizade e torcida minha amiga Dalva Amaral de Andrade e Marquele Marques, que cederam-me seus notebooks, possibilitando-me realizar a maioria dos meus trabalhos e por ser essencial na finalização deste.

À todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação desde a base escolar até aqui contribuindo de alguma forma para esse desfecho, e à todos que torcem e alegram-se por mim. O Meu Muito Obrigada!

“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda” (PAULO FREIRE)

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo de caso realizado em uma turma de ensino fundamental de uma escola pública no município de Breves-Pa. Considerando que a tecnologia está cada dia mais presente no cotidiano das pessoas, desenhando novas realidades, incluindo a rotina escolar, se pensou na importância de estudar estratégias metodológicas de ensino que incluem o uso de Objetos Virtuais de Aprendizagem. Neste sentido, foram formadas parcerias envolvendo a Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Bitar (professor e alunos) e o pesquisador, para avaliar se a inserção de OVAs são recursos eficientes, que geram interesse em aprender de forma mais atraente e divertida. O resultado da pesquisa mostrou que o uso de OVAs contribui para os processos de ensino e aprendizagem em ciências aumentando a motivação (desperta o interesse) e facilitando a aprendizagem ao permitir formas dinâmicas/interativas de representação do conhecimento que contribuem para compreensão de conceitos, processos e fenômenos. Observou-se que a maioria dos alunos acreditam que com o uso de OVAs podem auxiliá-los, contribuindo positivamente em seus rendimentos nos exames escolares aumentando suas notas. Porém, para que essa condição vire uma prática rotineira, é necessário que haja investimento estrutural e em cursos de capacitação dos professores.

Palavras-chave: Aprendizagem; Tecnologia; Metodologias de ensino; Recursos tecnológicos.

ABSTRACT

The present study presents a case study carried out in a primary class of a public school in Breves/PA (Brazil). We consider the importance of the study of teaching strategical methodologies that include the use of Virtual Learning Objects (VLO) because the technology is increasingly present in people's daily lives, drawing new realities, including the school routine. Thus, partnerships were established between the researcher and teachers and students of the local elementary school Miguel Bitar to assess whether the use of VLOs are efficient to increase interest in learning (make learning more attractive and fun). The results showed that the use of VLO contributed to the teaching and learning science by increasing motivation (increasing interest) and making learning an easier process by making the concepts representation more dynamic and interactive and thus, contributing to the understanding of concepts, processes and phenomena. The majority of the students believed that the use of VLOs could help them, since it contributed positively with their performances in the school exams. However, in order to the use of VLOs become a routine in school, structural investments and training courses for teachers are needed.

Keywords: Learning, Technology, Teaching methodology, Technology resources

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1. Categorização da resposta abertas.....	26
Tabela 2. Frequência de uso de recursos pelo professor no ensino de Ciência.....	29
Tabela 3. Frequência com que os alunos gostariam que os professores usassem os recursos.....	30
Gráfico 1. Ficou mais interessado na aula quando são usados computadores, Datashow e internet?.....	31
Gráfico 2. Estimativa dos alunos de suas notas (Pontuação de 1 a 10) em exames semestrais após uso de recursos tecnológicos.....	32
Gráfico 3. Aceitação do uso de animações interativas, jogos de computador e simulações nas aulas.....	33
Gráfico 4. Principais motivos pelos quais os alunos gostariam que seus professores usassem animações interativas, jogos de computador e simuladores durante as aulas.....	34
Gráfico 5. Interesse pelas aulas com uso de OVAs.....	36
Gráfico 6. Como o uso de Ovas interfere no ensino.....	37
Gráfico 7. Clareza e precisão na apresentação dos conceitos do OVAs.....	38
Gráfico 8. Avaliação da contribuição dos OVAs na aprendizagem	39

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS OU SÍMBOLOS

BIOE – Banco Internacional de Objetos Educacionais

CTS – Ciência Tecnologia e Sociedade

MEC – Ministério da Educação e Cultura

OVAs – Objetos Virtuais de Aprendizagem PCNs. Parâmetros Curriculares Nacionais

TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCNs).....	14
2.2	PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – CIÊNCIAS NATURAIS	15
2.3	A IMPORTÂNCIA DE ENSINAR CIÊNCIA NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	17
2.4	A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO CENÁRIO EDUCACIONAL.....	19
2.5	O ENSINO DE CIÊNCIAS MEDIADOS POR TIC E OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	21
3	OBJETIVOS	23
3.1	OBJETIVO GERAL.....	23
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4	METODOLOGIA	23
4.1	O LOCUS E O DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	23
4.2	A COLETA DE DADOS.....	25
4.3	ATIVIDADE PRÁTICA VIRTUAL REALIZADA.....	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1	DIAGNÓSTICO COM OS ALUNOS SOBRE USO DE TICs.....	28
5.2	DIAGNÓSTICO COM PROFESSOR.....	34
5.3	ENTREVISTA AVALIATIVA COM OS ALUNOS.....	36
5.4	ENTREVISTA AVALIATIVA COM O PROFESSOR.....	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
	REFERÊNCIAS	42
	ANEXOS	47
	ANEXO A – ENTREVISTA ESTUDANTES	48
	ANEXO B – QUESTIONÁRIO PROFESSOR	50
	ANEXO C – ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (ESTUDANTES)	52
	ANEXO D – ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (PROFESSOR)	54

1 INTRODUÇÃO

Há quase duas décadas os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) já defendiam a utilização das tecnologias nos mais diversos níveis e áreas. Entretanto, no Brasil, os diversos benefícios dos recursos pedagógicos virtuais ainda não alcançaram de maneira satisfatória nem mesmo os ambientes escolares urbanos. Se pensarmos que vivemos na era digital, ao incentivar o uso de ambientes virtuais de aprendizagem estamos viabilizando a inclusão social do indivíduo (FERREIRA, 2017).

Na sociedade em que vivemos o uso das tecnologias no processo educativo não pode ser ignorado, caso contrário, pode-se incorrer no erro de construir uma escola anacrônica, fora de seu tempo (SUZUKI & RAMPAZZO, 2011). Em tempos de profunda mudança e dada a velocidade vertiginosa com que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) estão a desenvolver-se, verifica-se a necessidade de repensar os processos de ensino-aprendizagem numa escola cada vez mais plural (MOREIRA & NEJMEDDINE, 2015).

A tecnologia está no cerne dos atuais ambientes de aprendizagem, que são cada vez mais completos e passíveis a incluir amplas oportunidades para experiências sem precedentes, que permitem o crescimento de múltiplos aprendizados (Jang *et al.*, 2016). O uso da tecnologia é um processo de transformação e as principais transformações tecnológicas podem resultar em mudanças de todo um paradigma. Conseqüentemente, uma transformação poderá vir também na forma como materiais educacionais são desenvolvidos e oferecidos para aqueles que buscam aprender (WILLEY, 2000).

A inclusão das TICs em quase todos os ambientes e a crescente e constante necessidade de aprimoramento profissional e atualização de metodologias que favoreçam a apropriação do conhecimento diante do acelerado avanço nas fronteiras da ciência, coloca os profissionais da educação diante de um momento em que a informática e, sobretudo, a *internet*, constitui-se numa realidade sem volta, reconfigurando o cotidiano escolar. E com base nessa mudança, é que cada vez mais, as instituições de ensino estão apoiando-se em recursos provenientes das novas tecnologias para complementar o processo de ensino aprendizagem (AUDINO & NASCIMENTO, 2010).

Um dos recursos mais viáveis a serem utilizados em sala de aula pelos professores, visando buscar novas maneiras para melhorar o ensino nesse novo cenário, são os OVA (Objetos Virtuais de Aprendizagem), podendo ser localizados na *internet*, através de repositórios, proporcionando, entre outras características, a redução de custos de produção de materiais educacionais (SANTOS *et al.*, 2007).

Os ambientes virtuais são bastante úteis para ajudar os estudantes na visualização de fenômenos que são abstratos e impossíveis de serem observados devido aos limites da percepção humana em relação ao universo ou um átomo por exemplo (Franklin, 2008). Além disso, se pensarmos que vivemos na era digital, ao incentivar o uso de ambientes virtuais de aprendizagem estamos viabilizando a inclusão social do indivíduo (Ferreira, 2017). Assim, simulações computacionais interativas com representações completas e gráficos sofisticados podem contribuir para a sala de aula (ADAMS *et al.*, 2008).

Pensando na contribuição que pode ocorrer com a inserção de OVAs nas aulas de ciências do ensino fundamental e tendo ciência da grande importância que a Escola de Ensino Fundamental Miguel Bitar tem para o município de Breves, na Ilha de Marajó, ela foi selecionada para a realização da pesquisa, que visa contribuir para o ensino de Ciências através do uso de OVAs.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCNS)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) referentes às séries da Educação Fundamental, tem como objetivo apontar metas de qualidades que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres (SOUZA, 2001).

Segundo a Secretaria de Educação Fundamental (2001), os PCNs constituem um referencial de qualidade para a educação do Ensino Fundamental em todo o País. Sua função é orientar e garantir a coerência dos investimentos no sistema educacional, socializando discussões, pesquisas e recomendações, subsidiando a participação de técnicos e professores brasileiros, principalmente daqueles que se encontram mais isolados, com menor contato com a produção pedagógica atual. “O PCNs estão situados historicamente, não são princípios atemporais. Sua validade depende de estarem em consonância com a realidade social, necessitando, portanto, de um processo periódico de avaliação e revisão, a ser coordenado pelo MEC“(BRASIL, 2001).

As propostas curriculares descritas nos PCNs do nível Fundamental, exigem ressignificar o processo de ensino e aprendizagem, apontam como grandes diretrizes uma perspectiva democrática e participativa, onde o ensino fundamental deve se comprometer com a educação necessária (BRASIL, 2001). O documento pretendia oferecer a proposta

ministerial para a construção de uma base comum nacional para o ensino fundamental brasileiro e ser uma orientação para que as escolas formulem seus currículos, levando em conta suas próprias realidades, tendo como objetivo do ensino de 1ª a 8ª série a formação para uma cidadania democrática (TEIXEIRA, 2017).

Os PCNs são parte importante da reforma educacional, fruto das exigências do Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003). Tomando como referência novos padrões de conteúdos mínimos e competências básicas a serem implementadas, com parceria dos sistemas de ensino municipal, estadual e federal, passando a tratar o ensino fundamental como prioridade (FILIPOUSKI & KEHRWALD, 2012).

De acordo com a Secretaria de Educação Fundamental (Brasil, 2001):

Se aprendizagem for uma experiência de sucesso, o aluno constrói uma representação de si mesmo como alguém capaz. Se, ao contrário, for uma experiência de fracasso, o ato de aprender tenderá a se transformar em medo, para o qual a defesa possível é a manifestação de desinteresse.(...)Em síntese, não é a aprendizagem que deve se ajustar ao ensino, mas sim o ensino que deve potencializar a aprendizagem.

Estão ocorrendo mudanças em diversos setores e na educação não pode ser diferente, os avanços tecnológicos têm gerado a constante necessidade de aprimoração dos profissionais da educação, que cada vez mais necessitam buscar formas para diferenciar suas aulas, permitindo que o ambiente escolar seja atrativo aos alunos.

2.2 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – CIÊNCIAS NATURAIS

O papel fundamental da educação no desenvolvimento das pessoas e das sociedades amplia-se ainda mais no despertar do novo milênio e aponta para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos (Souza, 1998). Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais são dirigidos aos educadores que têm como objetivo aprofundar a prática pedagógica de Ciências Naturais na escola fundamental, contribuindo para o planejamento de seu trabalho e para o projeto pedagógico da sua equipe escolar e do sistema de ensino do qual faz parte (BRASIL, 1998).

A importância da educação em ciências cresceu em todos os níveis a partir da década de 1950, à medida que a ciência e a tecnologia foram essencialmente reconhecidas para o desenvolvimento econômico e cultural do país (KRASILCHIK, 2000 *apud* ZÔMPERO, 2009).

Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases nº. 4.024/61, ministravam-se aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial. Essa lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginásiais. Apenas a partir de 1971, com a Lei nº. 5.692, a disciplina passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau (Brasil, 1998). Quando esta lei foi promulgada o cenário educacional era tomado pelo modelo de ensino tradicional, o papel do professor era de transmitir os conhecimentos acumulados pela humanidade. Esses conhecimentos eram transmitidos através de aulas expositivas e os alunos tinham que reproduzir essas informações. Nesse momento acreditava-se na neutralidade do conhecimento científico e não se punha em questão a verdade científica. A quantidade de conteúdos trabalhados indicava a qualidade do curso. A reprodução das idéias apresentadas em aula ou no livro-texto escolhido pelo professor em questionários era o principal recurso de estudo e avaliação (BRASIL, 1998).

O ensino de Ciências Naturais, relativamente recente na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas com elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. A partir dos PCNs o objetivo fundamental do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno vivenciar o que se denominava método científico, ou seja, a partir de observações, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a redescobrir conhecimentos (BRASIL, 2001).

Buscava-se naquele momento democratizar o conhecimento científico e reconhecer sua importância não deixando-o ao alcance apenas de futuros cientistas, mas de qualquer cidadão que buscasse esse conhecimento.

Durante a década de 80, pesquisadores do ensino de Ciências Naturais puderam demonstrar o que professores já reconheciam em sua prática, o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico (BRASIL, 2001).

Apesar de não ter atingido a maioria das escolas e ter criado a idéia no professorado de que somente com laboratórios é possível alguma modificação no ensino de Ciências, muitos materiais didáticos produzidos segundo a proposta de aprendizagem por redescoberta constituíram um avanço relativo, para o qual contribuíram equipes de professores, trabalhando em instituições de ensino e pesquisa, para a melhoria do ensino de Ciências Naturais. Entre outros aspectos, essa proposta enfatizou trabalhos escolares em grupos de estudantes, introduziu novos conteúdos e os organizou de acordo com faixas etárias. Introduziu também orientações para o professor, ainda que numa perspectiva mais diretiva e prescritiva (BRASIL, 1998).

Foi neste momento que houve a necessidade de abrir discussões a respeito das implementações políticas e sociais, acerca da produção e aplicação dos conhecimentos

científicos e tecnológicos, tanto na esfera social quanto na rotina da sala de aula. Iniciou-se nesse momento um novo formato de ensino, conhecido como “Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)”, presente até os dias atuais.

Na sociedade contemporânea, há uma supervalorização do conhecimento científico, os alunos desde as séries iniciais, precisam ter contato com o conhecimento científico por meio da educação formal. Nesse sentido você percebe que a alfabetização científica é um dos objetivos do ensino de ciências para as diferentes fases de escolaridade (Zômpero, 2009).

Como expressa Vallejo (2010) :

O objetivo da ciência é explicar os fenômenos naturais de forma objetiva. Graças a ela, agora sabemos por que chove, por que o sol nasce pela manhã, por que uma planta cresce e temos respostas para uma miríade de dúvidas primitivas. Portanto, a ciência não deve ser mantida apenas nos laboratórios, nas discussões entre os pesquisadores e periódicos. A ciência deve ser um conhecimento popular, continuamente renovado, para que todos os esforços de divulgação frutifiquem. Cada princípio exposto e cada teoria proposta devem ser divulgados para além da pequena área frequentemente visada. Este é o verdadeiro valor da ciência, a importância de sua expressão horizontal.

Toda atividade de sala de aula é única, acontece em tempo e espaço socialmente determinados; envolve professores e estudantes que têm particularidades quanto as necessidades, interesses e histórias de vida (Brasil, 1998). Os materiais que serão usados em cada aula depende da didática de cada professor, o material de apoio ao currículo escolar são uma sugestão contida nos PCNs, para dar suporte aos professores, contribuindo para tornar o conhecimento científico mais significativo para os estudantes.

2.3 A IMPORTÂNCIA DE ENSINAR CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Em uma sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL, 1997).

O ensino de ciência tem evoluído através dos anos, comprovada a importância que gera na vida dos alunos. O homem desde a antiguidade é um ser curioso que busca conhecimento, e por décadas esse conhecimento esteve restrito há poucos. Com o passar dos anos, as várias mudanças no cenário educacional, proporcionou que cada vez mais pessoas tenham a oportunidade de obter o conhecimento científico, tendo em vista que, tudo que nos rodeia, revela ciência.

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental (BRASIL, 1997).

O ensino de ciência abre espaço para diferentes explicações sobre o mundo e seus fenômenos naturais, *“a ciência é a relação formal com a natureza, a janela sobre o universo. É uma forma especial que os seres humanos encontraram para olhar as coisas comuns tentando compreendê-las”* (BARROS, 1998).

Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não-aceitação a priori de idéias e informações. Possibilita a percepção dos limites de cada modelo explicativo, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação (BRASIL, 1997).

O estudante não é só o cidadão do futuro, mas é cidadão desde hoje. Nesse sentido, conhecer Ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação na sociedade de que já é parte, e de desenvolvimento mental, viabilizando sua capacidade plena de exercício da cidadania (BRASIL, 2001). Reforçando esse pensamento :

Na educação contemporânea, o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária.

Um conhecimento maior sobre a vida e sobre sua condição singular na natureza permite ao aluno se posicionar acerca de questões polêmicas como os desmatamentos, o acúmulo de poluentes e a manipulação gênica. Deve poder ainda perceber a vida humana, seu próprio corpo, como um todo dinâmico, que interage com o meio em sentido amplo, pois tanto a herança biológica quanto as condições culturais, sociais e afetivas refletem-se no corpo. Nessa perspectiva, a área de Ciências Naturais pode contribuir para a percepção da integridade pessoal e para a formação da auto-estima, da postura de respeito ao próprio corpo e ao dos outros, para o entendimento da saúde como um valor pessoal e social e para a compreensão da sexualidade humana sem preconceitos (BRASIL, 1998).

O ensino de Ciências Naturais pode transitar por três áreas do conhecimento, física, química e biologia, podendo ser trabalhados diversos assuntos, onde é possível motivar o aluno a tornar-se um ser participativo e atuante em questões que afligem a realidade da sociedade atual, onde o desequilíbrio do meio ambiente por exemplo está em questionamento, poluição, queimadas, extinção de espécies. Diversos assuntos podem ser trabalhados para desenvolver a consciência cidadã dos estudantes.

2.4 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO CENÁRIO EDUCACIONAL

Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem, em geral, e sobre o ensino de Ciências, em particular (BRASIL, 1998).

As transformações que vem ocorrendo nas ultimas décadas, com o surgimento dos computadores, internet e vários meios de comunicação mediado por tecnologia avançada, tem influenciado no cotidiano tanto particular como coletivo. E essas mudanças vem afetando cada vez mais a vida escolar. “*A inserção do computador e da internet na vida dos alunos, trouxe uma avalanche de informações que as escolas e os professores muitas vezes, não estão preparados para absorver*” (CARDOSO, 2011). Este autor ressalta a importância e os benefícios das TICs no ambiente escolar:

A utilização de recursos tecnológicos no processo de ensino torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino. Para que isso se concretize de maneira que todos os envolvidos sintam-se beneficiados, a questão das TIC deve estar bem consolidada. A forma de ensinar e aprender pode ser beneficiada por essas tecnologias, como por exemplo, a Internet, que traz uma diversidade de informações, mídias e softwares, que auxiliam nessa aprendizagem. A elaboração de ambientes virtuais de aprendizagem e aulas utilizando recursos tecnológicos requer não só o conhecimento prévio dessas tecnologias, mas também a maneira com que são manipulados os conteúdos que serão passados.

Na maioria dos casos, as escolas não estão aptas para receber essa nova realidade, mesmo nos centros urbanos, tornando-se um desafio para professores que não dominam as ferramentas tecnológicas, e não recebem preparação adequada para que façam a introdução desses recursos no cotidiano de suas práticas educativas ou mesmo por falta de tempo para se preparar, levando em consideração as grandes jornadas de trabalho da maioria dos profissionais de educação. Ainda assim, é essencial que o poder público crie condições que favoreça aos professores a qualificação necessária, possibilitando que estes incorporem ao seu trabalho novas estratégias de ensino que os auxiliem na prática pedagógica.

A inserção das TIC no ambiente escolar requer, sobretudo, capacitação dos professores. É necessário que haja uma evolução metodológica no que diz respeito à forma de como se transmite o conhecimento. Pois, “ [...] *a Informática trouxe, além de inúmeros recursos tecnológicos, a expectativa de melhorias no processo de ensino e aprendizagem*“ (Cardoso, 2011). O autor continua:

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

Segundo Alves (2009), a implementação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas escolas representa um dos maiores desafios de inovação tecnológica enfrentado pelos sistemas de educação. Diante desse contexto de mudanças, as formas de educação, normalmente concentradas no modelo da escola única, precisam ser repensadas, reinventadas, pluralizadas, não bastando a simples inserção das tecnologias na escola.

A preparação dos professores é o ponto decisivo, pois os alunos estão quase sempre prontos para a utilização das tecnologias, enquanto a maioria dos professores não (Soffa & Torres, 2009). Como lembra Barros (2007), as aulas dadas tradicionalmente estão gerando desinteresse e o *“grande desafio consiste em integrar os professores com a cultura tecnológica para o processo de ensino e aprendizagem”*.

As TICs podem ser ferramentas de ensino fortalecedora, como Mercado (2001) reforça:

(...) pode contribuir para auxiliar professores na sua tarefa de transmitir o conhecimento e adquirir uma nova maneira de ensinar cada vez mais criativa, dinâmica, auxiliando novas descobertas, investigações e levado sempre em conta o diálogo. E, para o aluno, pode contribuir para motivar a sua aprendizagem e aprender, passando assim, a ser mais um instrumento de apoio no processo ensino-aprendizagem.

É importante compreender que a incorporação de computadores no ensino não deve ser apenas a informatização dos processos de ensino já existentes, pois não se trata de aula com “efeitos especiais”. O computador permite criar ambientes de aprendizagem que fazem surgir novas formas de pensar e aprender (Brasil, 1998).

Pode-se constatar em diversos casos que o advento das TIC e suas potencialidades educativas, não modificou, de forma considerável as práticas dos professores. É possível verificar que estes, apesar de utilizarem as TIC a nível pessoal, pouco exploram em contexto pedagógico dentro da sala de aula (Alves, 2009).

2.5 O ENSINO DE CIÊNCIAS MEDIADOS POR TIC E OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM:

No cenário educacional ainda é muito presente o modelo de ensino tradicionalista, aquele que implica em um professor na frente escrevendo no quadro, utilizando-se quase que somente, do livro didático. Nesse modelo de ensino o professor baseia suas aulas em métodos herdados desde os primórdios da educação, onde um ser que detém certo conhecimento fala, enquanto que os outros que buscam ter esse conhecimento escutam e observam (GALIETA *et al.*,2014).

Aulas nesse modelo seguem basicamente uma sequência: Professor escreve no quadro - os alunos copiam - professor explica - alunos fazem um exercício, e assim, a aula segue todos os dias. Esse modelo de ensino funcionou por muito tempo e tem seu valor, porém, com o advento da revolução tecnológica, tornou-se possível a busca por modelos de ensino que favoreçam a aprendizagem ativa, além de facilitarem a apropriação do conhecimento com variadas formas de representação, tornando o ato de aprender mais prazeroso e dinâmico(Galieta *et al.*,2014). Vive-se numa sociedade do conhecimento onde, a cada ano que passa, as TIC vêm ocupando mais espaço. As tecnologias inteligentes vêm transformando o mundo (BARROQUEIRO *et al.*,2011).

Estão disponíveis diversos recursos virtuais na internet, inclusive gratuitos para *download* (baixar), os quais podem ser utilizados inclusive *off-line* (sem internet). São recursos tecnológicos que estão disponíveis aos professores a todo momento com finalidade de ensino, são os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAS), e estão acessíveis em plataformas como: Portal do Professor (Melques *et al.*,2010), Banco Internacional de Objetos Educacionais (Melques *et al.*,2010) e PhEt Simulations, sigla em inglês para *Physics Education Technology Project* (CARRARO, 2014).

Nessas plataformas os professores podem encontrar um grande número de recursos prontos a lhe servir. Tanto jogos e simulações, como vídeos, planos de aulas, endereços de onde encontrar mais conteúdos acerca do tema que se busca, uma infinidade de recursos das mais diferentes áreas de atuação. É uma fonte completa feita especialmente para auxiliar os professores em suas estratégias de ensino. Além, de ser uma ferramenta flexível, que diminui o uso de papel e outros tipos de materiais, podem ser reutilizadas a qualquer momento, sem o risco de danificar, como acontece com o livro didático, por exemplo, que é uma ferramenta que custa caro e está sujeita a danos prejudicando sua utilização.

O professor de Ciências do século XXI deve abandonar a idéia de transmissor do conhecimento, para a aprender a ensinar, isto é, propiciar a criação de ambientes de aprendizagem. Além disso, tem de ser mais do que um professor, precisa assumir o papel de educador (agente principal de formação do cidadão). “Os professores atuais devem deixar de lado seus receios e medos e precisam procurar a aventura do espírito e o senso de criatividade e inovação” (BARROQUEIRO, *et al.*, 2011).

O uso da tecnologia deve levar o professor a repensar sua prática, rever suas idéias, sua metodologia nesse cenário de ensino. O uso das TIC e OVAS nas práticas de ensino pode colaborar para a diminuição da defasagem de alunos, levando em consideração que os alunos são atraídos por esse método educacional. Há simulações que podem deixar a aula mais “realista”, sem o aluno necessariamente estar dentro de um laboratório físico nas aulas de ciências, o aluno pode aprender de forma lúdica sobre as Leis de Newton (Princípio da inércia; Princípio Fundamental da Dinâmica; Princípio da Ação e Reação), pode aprender sobre soluções e misturas, reações químicas e tantos outros assuntos de forma atraente, interativa e flexível.

Os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) são construções virtuais programadas, com recursos digitais que permitem *designers* (cores, movimentos, efeitos), e configuram um novo tipo de instrução utilizando outras linguagens de computação e comportam imagens virtuais que formam um constructo de informações e saberes, que têm por objetivo facilitar o processo de ensino e aprendizagem (OLIVEIRA & BONZANINI, 2014).

O professor que se utilizar do Objeto Virtual de Aprendizagem abordando a questão Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), tem um grande trabalho a realizar com as crianças e jovens, que é o de proceder a mediação entre a sociedade da informação e os alunos, contribuindo para o trabalho coletivo interdisciplinar, possibilitando a inserção dos alunos na sociedade para participarem de sua construção histórica, e não nelas simplesmente estarem representados (OLIVEIRA & BONZANINI, 2014).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar como o uso de Objetos de Aprendizagem (OVAs) interferem no processo de ensino e aprendizagem em ciências em uma turma do 8º ano do ensino fundamental da E.M.E.F. Miguel Bitar.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Oportunizar aos alunos o contato com o conhecimento em ambientes Virtuais de Aprendizagem;
- Compreender como os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) podem enriquecer a prática pedagógica do professor no uso das TICs;
- Apoiar/incentivar a utilização dos OVAs nas práticas educativas do professor;
- Avaliar como a inserção dos OVAs nas práticas de ensino refletirá no aprendizado;

4 METODOLOGIA

4.1 O LOCUS E O DELINEAMENTO DA PESQUISA

Essa pesquisa foi desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Bitar, localizada na avenida Rio Branco nº 642, centro do município de Breves-PA, Ilha de Marajó. Esta instituição é pública e urbana. Há 50 anos oferece educação formal na modalidade ensino fundamental (6º ao 9º ANO), no ano 2017 atendeu 950 estudantes, de acordo com os gestores escolares.

A pesquisa foi realizada em uma turma do 8º ano do ensino fundamental, com um total de 21 estudantes, com idade entre 14 e 15 anos, do turno da tarde, com o objetivo de avaliar como o uso de OVAs interferem no processo de ensino e aprendizagem em ciências. A pesquisa contou com a colaboração do professor de Ciências da turma.

Todos os participantes da pesquisa foram esclarecidos sobre o objetivo da pesquisa, a importância da participação voluntária, riscos e benefícios, antes de assinarem Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde constavam todas as informações pertinentes ao sigilo da identidade e o ao uso das informações por eles fornecidas. No caso de estudantes

menores de idade, o termo foi dirigido aos pais ou aos seus responsáveis legais, que autorizaram a participação dos menores.

A pesquisa realizada consiste em uma pesquisa com procedimentos técnicos de um estudo de caso (YIN, 2001) com caráter exploratório (GIL, 2008; YIN, 2001) e de abordagem quali-quantitativa (MINAYO, 2001).

Segundo Yin (2001), o estudo de caso é uma estratégia de investigação empírica, apropriada para situações em que o pesquisador investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. Nos fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real em que questões do tipo “como” e “por que” estão presentes, por exemplo, o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos, o que favorece pesquisas do tipo estudo de caso.

Segundo Minayo (2001), a abordagem qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Ainda segundo a autora, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. Portanto, não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade.

Pesquisas com abordagens quantitativa tem o objetivo de apontar numericamente o comportamento dos indivíduos, a intensidade dos acontecimentos, a frequência em que eles ocorrem em determinados grupos ou populações, por exemplo. A coleta de dados é feita de forma estruturada, podendo ser através de entrevistas, uso de questionários, por telefone, pessoalmente e etc. sempre com perguntas objetivas e muito claras.

Segundo Duarte (2017), a abordagem quantitativa se traduz por tudo aquilo que pode ser quantificável, ou seja, traduz em números as opiniões e informações para então obter a análise dos dados e, posteriormente, chegar a uma conclusão. Partindo do princípio de que essa modalidade requer o uso de estatísticas e de recursos, como, por exemplo, percentagens, média, mediana, coeficiente de correlação, entre outros, como o objetivo é o de apurar as opiniões explícitas dos entrevistados, o questionário representa um dos meios mais eficazes para testar de forma precisa as hipóteses levantadas.

De acordo com Duarte (2017):

A pesquisa qualitativa é traduzida por aquilo que não pode ser mensurável, pois a realidade e o sujeito são elementos indissociáveis. Assim sendo, quando se trata do sujeito, levam-se em consideração seus traços subjetivos e suas particularidades. O autor reforça que tais pormenores não podem ser traduzidos em números quantificáveis e que pesquisa qualitativa tem um caráter exploratório, uma vez que estimula o entrevistado a pensar e a se expressar livremente sobre o assunto em questão. Na pesquisa qualitativa, os dados, em vez de serem tabulados, de forma a apresentar um resultado preciso, são retratados por meio de relatórios, levando-se em conta aspectos tidos como relevantes, como as opiniões e comentários do público entrevistado.

O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém, não se opõem. Ao contrário, se complementam, pois a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia (MINAYO, 2001).

4.2 A COLETA DE DADOS

Foram aplicados dois tipos de questionários semiabertos com 6 perguntas cada em dois momentos distintos durante a realização da pesquisa, sendo um no início (função diagnóstica) do projeto de pesquisa e outro no final (função avaliativa):

- Questionários diagnósticos: foram aplicados dois questionários com finalidade de fazer um diagnóstico sobre o uso de TICs antes da implementação da proposta de intervenção, sendo um para os estudantes e outro para o professor. Neste primeiro momento pretendia-se verificar como a escola tem se apropriado das TICs e quais os principais desafios encontrados.

- Questionários avaliativos: foram aplicados dois questionários avaliativos após a implementação da proposta de intervenção, sendo um para os estudantes e outro para o professor. Nesta etapa, pretende-se avaliar a contribuição do uso dos OVAs no ensino de Ciências.

De acordo com Gil (2008), os questionários são uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. Para as questões abertas solicitam ao respondente que ofereçam suas próprias respostas, e questões fechadas pede-se aos respondentes para que escolham uma alternativa dentre as que são apresentadas numa lista.

A escolha por questionários semiabertos, que combinam perguntas abertas e fechadas

de múltipla escolha é uma estratégia que possibilitar mais informações sobre o assunto, proporcionando uma exploração em profundidade que aproxima em qualidade às perguntas abertas sem prejudicar a tabulação de dados (Lakatos; Marconi, 2003), os quais estão relacionados a hipóteses consideradas relevantes.

As respostas a perguntas abertas foram categorizadas com base nas ideias centrais contidas nas respostas para permitir a tabulação e facilitar a apresentação dos dados. Por exemplo:

Tabela 1. Categorização de respostas abertas

INDIVÍDUO	RESPOSTA	CATEGORIA
ALUNO 1	<i>“Faz com que a gente preste mais atenção”</i>	MOTIVAÇÃO (Desperta o interesse)
ALUNO 2	<i>“Podemos ter mais conhecimento, podemos ver o que estamos estudando”</i>	FACILITA APRENDIZAGEM
ALUNO 3	<i>“Várias vezes a gente não aprendeu e com o OVAs eu aprendi um pouco”</i>	FACILITA APRENDIZAGEM
ALUNO 4	<i>“Fica melhor para entender”</i>	FACILITA APRENDIZAGEM
ALUNO 5	<i>“A gente fica atento para o que ta sendo explicado”</i>	MOTIVAÇÃO (Desperta o interesse)
ALUNO 6	<i>“Uma aula com a professora só explicando fica entediante, e se usar algum desses recursos fica melhor para entender”</i>	FACILITA APRENDIZAGEM

Fonte: Dados produzidos pelo autor

4.3 ATIVIDADE PRÁTICA VIRTUAL REALIZADA

Após aplicação do questionário com função diagnóstica foi realizadas 01 (uma) aula prática virtual (intervenção) na turma. O dia da intervenção ocorreu de acordo com o calendário da escola. A atividade esteve de acordo com o tema definido no cronograma da disciplina Ciências. O trabalho de intervenção com uso de OVAs ajustou-se ao planejamento

anual escolar, mas a metodologia e os recursos pedagógicos usados pelo professor passou a incluir a realização de atividade prática virtual com o uso de simuladores, jogos virtuais e hipertextos, no Laboratório de informática do Campus Universitário do Marajó – Breves (CUMB).

No laboratório do CUMB foram mostradas as plataformas onde é possível ter acesso a diversos recursos virtuais de aprendizagem, os estudantes foram orientados sobre como usar os OVAs e de que maneira esses recursos poderia contribuir na aprendizagem em Ciências.

O acesso dos alunos juntamente com o professor regente da turma ao laboratório de informática, ocorreu com o apoio da Faculdade de Ciências Naturais do Campus Universitário do Marajó, que disponibilizou ônibus institucional e seu motorista, para levar e trazer com todo conforto e segurança os colaboradores da pesquisa.

No cronograma inicial estava previsto que houvessem 03 (três) aulas de intervenção com a turma, porém, ocorreu alguns contratemplos na escola, que impediu com que todas as propostas de intervenção fossem realizadas, uma vez que as aulas de ciências nesta turma especificamente, só ocorre nas segundas-feiras a tarde, nos últimos horários. Contudo, foram selecionadas (preparadas) as 03 (três) aulas de intervenção, só não pôde ocorrer como estava planejado, pois para tal, necessitava seguir o cronograma escolar, que nos períodos de outubro à dezembro estiveram realizando algumas atividades culturais e houve um longo período de greve dos funcionários da educação deste município.

A atividade ocorreu no mês de outubro, usando animações/simulações virtuais, jogos de perguntas e respostas com o tema: Alimentação saudável / Os alimentos. Os OVAs selecionados foram:

- Conservação de alimentos (formas primitivas e atuais) (Projeto Condigital MEC, 2011). Disponível em : <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/18562>
- O poder dos alimentos (Caltabiano, 2009). Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/10078>
- Conservação de alimentos- Pasteurização (PUC Rio; Projeto Condigital MEC – MCT, 2011) Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/19370>
- A viagem de kemi- alimentos fontes de substancias básicas- Cozinhando e aprendendo (Jurach *et al.*, 2012) Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/20257>
- A viagem de Kemi- nos mares da conservação (Maciel *et al.*, 2012) Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/20342>

- A viagem de Kemi- navegando por águas salgadas (Vasconcelos *et al.*, 2012) Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/20341>
- Memória da Pipoca (Caltabiano, 2009) Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/9520>

Todos os OVAs usados estão disponíveis para download no BIOE (<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>). As demais aulas que foram selecionadas seguindo o cronograma escolar seriam sobre: Funções de relação com o ambiente (Locomoção: ossos e músculos) e Os sentidos (Sistema nervoso – Tato, audição, olfato, visão e paladar).

Finalizada a pesquisa os dados foram analisados para verificar como o uso dos OVAs interferiram nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências e quais alterações devem ser implementadas para melhorias na aprendizagem.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de realizar qualquer intervenção nos processos de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências foi realizado um diagnóstico sobre o uso de TICs na escola e no ensino de Ciências com os 21 alunos e o professor de Ciências, os participantes da pesquisa. Em seguida, as intervenções realizadas pela a inclusão do uso de OVAs nas aulas de Ciências foram avaliadas via questionário.

Assim inicialmente são apresentados os resultados da pesquisa diagnóstico e na sequência da avaliação de como os OVAs interferiram nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências.

5.1 DIAGNÓSTICO COM OS ALUNOS SOBRE USO DE TICs

Abaixo estão as tabelas e gráficos de perguntas relativas ao roteiro de entrevistas diagnóstico aplicado no início do projeto, onde 21 alunos responderam a um questionário. Inicialmente, buscava-se saber quais TICs estavam presentes no cotidiano das aulas de Ciências, como o professor usa e qual a percepção do alunado sobre o aprendizado mediado por tecnologias contemporâneas. A Tabela 2 apresenta a frequência de uso de recursos pedagógicos nos processos de ensino e aprendizagem.

Tabela 2. Frequência de uso de recursos pelo professor no ensino de Ciências

TIPOS DE RECURSOS	SEMPRE (%)	MUITAS VEZES (%)	ALGUMAS VEZES (%)	RARAMENTE (%)	NUNCA (%)
Televisão	0%	0%	4,76%	0%	95,23%
Computador	0%	9,52%	23,82%	23,82%	42,85%
Data show	9,52%	14,28 %	33,33%	19,04%	23,82%
Tv/DVD	0%	0%	9,52%	9,42%	80,95%
Livros/Apostilas	33,33%	4,76%	47,61%	14,28%	0%
Internet	0%	0%	9,52%	23,82%	66,66%
Jornal/Revistas	4,76%	4,76%	19,04%	14,28%	57,14%
Celular	0%	0%	28,57%	19,04%	47,61%
Caixa de som	19,04%	9,52%	19,04%	33,33%	19,04%
Quadro Branco	76,19%	14,28%	9,52%	0%	0%
Pen Drive	19,04%	4,76%	23,82%	28,57%	23,82%
Nenhum	0%	0%	0%	0%	14,28%
Outros	Não houveram relatos de outros recursos utilizados nas aulas de Ciências				

Fonte: Dados produzidos pelo autor.

É possível perceber analisando a Tabela 2 que o quadro branco é o recurso didático predominantemente usado nas aulas de Ciências (76, 19%), seguido do livro didático e apostilas (33,33%). Ressaltando que esta turma, especificamente não possui livros próprios, os livros que utilizam são emprestados da biblioteca da escola.

O recurso com tecnologia multimídia usado com maior frequência nas aulas de ciências é o Datashow, entretanto, a maioria dos alunos afirmam que este recurso é usados às vezes (33,33%). Outras tecnologias como computador, aparelho celular e internet também são usadas com menor frequência. O fato do projetor multimídia (Datashow) ser o recurso tecnológico contemporâneo mais presente nas práticas pedagógicas deve-se, provavelmente, a praticidade do uso do recurso em sala. Entretanto, deve-se ter o cuidado para que este recurso não seja usado apenas para transmissão de informação (instrucionismo), mas, que sua potencialidade multimídia possa auxiliar na dinamização da sala de aula ao favorecer a reconstrução de conhecimentos a partir das várias realidades para as quais o aluno pode ser transportado com o uso desta tecnologia.

Sousa *et al.*(2011) retrata a importância de renovar os métodos de ensino:

O impacto das transformações de nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, a repensarem a sua temporalidade. Vale dizer que precisamos estar atentos para a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não obedece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como um caleidoscópio, e perceber as múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem

contudo, submetê-la à tirania do efêmero.

É essencial que o professor se aproprie de gama da saberes advindos com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica (Sousa *et al.*, 2011). Acompanhando a mudança dos tempos, que atualmente requer um novo formato de ensino, diferente do praticado em outros momentos na história da humanidade.

Além de identificar quais TICs estavam presentes nas aulas de Ciências, é importante entender qual a percepção dos alunos quanto ao uso da tecnologia nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, perguntou-se aos alunos com que frequência eles gostariam que os professores utilizassem nas aulas vários recursos didáticos comumente usados nos anos finais do Ensino fundamental, inclusive algumas TICs.

A Tabela 3 permite ter uma ideia do interesse que os alunos pesquisados esboçam sobre o desejo de participarem de aulas com recursos didáticos tecnológicos.

Tabela 3. Frequência com que os alunos gostariam que os professores usassem os recursos

TIPOS DE RECURSOS	SEMPRE (%)	MUITAS VEZES (%)	ALGUMAS VEZES (%)	RARAMENTE (%)	NUNCA (%)
Televisão	28,57%	9,52%	38,09%	4,76%	9,52%
Computador	57,14%	9,52%	28,57%	0%	0%
Data Show	33,33%	28,57%	28,57%	0%	0%
TV/DVD	14,28%	4,76%	47,61%	9,52%	9,52%
Livros/Apostilas	28,57%	9,57%	42,85%	14,28%	0%
Internet	33,33%	14,28%	28,57%	9,52%	4,76%
Jornal/Revistas	19,04%	4,76%	38,09%	28,57%	4,76%
Celular	28,57%	28,57%	23,82%	9,52%	4,76%
Caixa de Som	38,09%	14,28%	33,33%	9,52%	0%
Quadro branco	33,33%	14,28%	33,33%	9,52%	0%
Pen Drive	19,04%	9,52%	47,61%	14,28%	0%
Nenhum	0%	0%	0%	0%	0%
Outros	Não houveram relatos com relação a outros recursos				

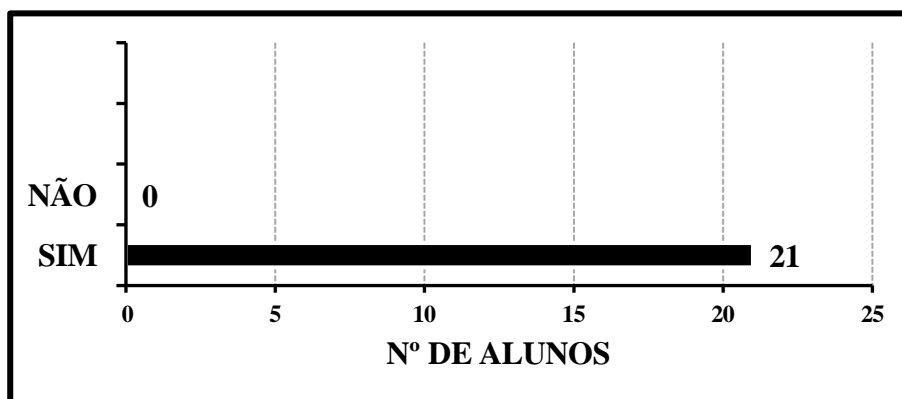
Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Pode-se perceber a partir dos dados da Tabela 3 o interesse que recursos tecnológicos geram entre os alunos, a maioria deles afirmam que gostariam que em algum momento houvesse a utilização desses recursos para auxiliá-los na compreensão dos conteúdos na sala de aula, por exemplo: de 21 alunos entrevistados 12 (57,14%) disseram que gostariam que o professor utilizasse computador, 7 (33,33%) datashow, 8 (38,09%) caixa de som, contudo, o quadro branco permanece na “lista de desejos” dos alunos com 33,33% dizendo que

gostariam que sempre fosse usado o quadro branco. Isso, permite concluir que o uso de recursos tradicionais aliado com a inserção de tecnologia é o que os alunos esperam encontrar dentro da sala de aula. Recursos tradicionais não devem ser simplesmente banidos das salas de aula, pois têm seu valor inclusive reconhecido pelos alunos, mas é necessários oferecer novas possibilidades de aprendizagem a fim de melhor atender a geração do terceiro milênio.

Os alunos também foram indagados quanto ao interesse deles nas aulas quando são usados recursos tecnológicos (Gráfico 1). Neste sentido, os alunos foram unânimes, todos (100%) responderam que há um maior interesse em participar das aulas quando estão presentes alguns recursos como computador, Datashow, entre outros. Os alunos participaram das dinâmicas, resolveram os exercícios propostos, prestaram atenção quando se mostrava o assunto com animações. Os jogos de perguntas e respostas causaram bastante interesse neles, quando faziam questão de acertar e buscavam a explicação correta para a resposta errada. É importante perceber que o aluno precisa ter uma motivação para aprender, e o conteúdo a ser ensinado deve ser potencialmente significativo.

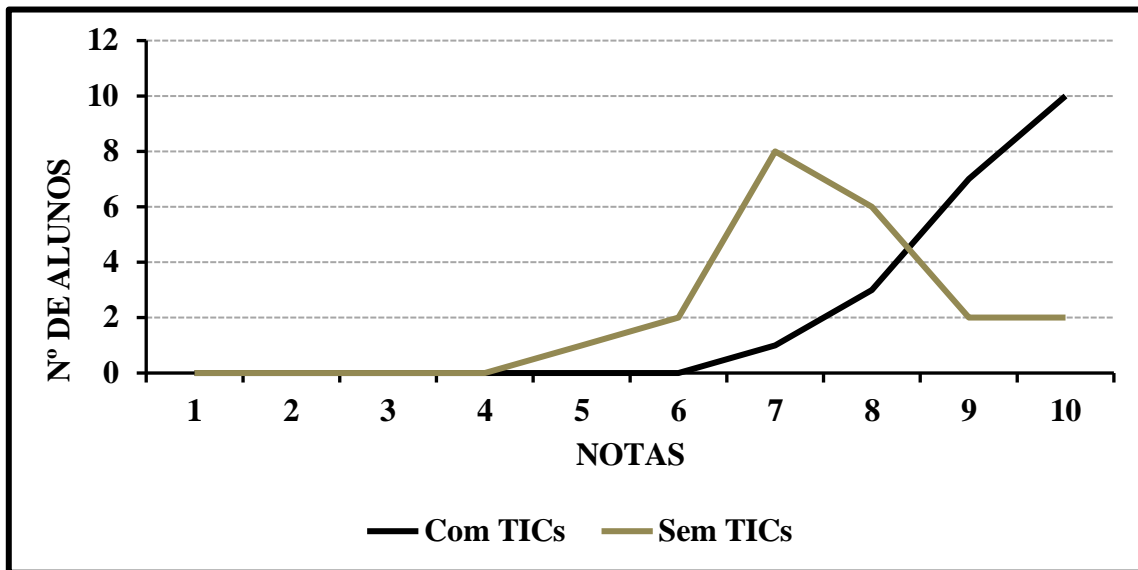
Gráfico 1. Ficam mais interessados na aula quando são usados computador, datashow e internet?



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Seguindo esta lógica foi perguntado quanto os alunos acreditam que seria o seu rendimento, expresso em notas de 1 a 10, em uma prova avaliativa ao final de um semestre onde fossem usados recursos tecnológicos como ferramenta de ensino, e em outros semestre com aulas tradicionais, sem a utilização desses recursos (Gráfico 2).

Gráfico 2. Estimativa dos alunos de suas notas (pontuação de 1 a 10) em exames semestrais após uso de recursos tecnológicos.



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Observa-se que a maioria dos alunos acreditam que com o uso de OVAs suas notas poderiam aumentar, 10 alunos acreditam que sua media seria de 10, 7 alunos acreditam que seria 9, 3 alunos que seria 8 e 1 aluno acredita que sua media seria de 7, ou seja, a maioria dos entrevistados avalia como positiva a contribuição dos OVAs no ensino, contribuindo significativamente no aprendizado.

Segundo os autores Cordenonsi & Bernardi (2010) :

A simples inserção de suportes tecnológicos na sala de aula não representa uma contribuição realmente transformadora, constituindo-se estes, em muitos casos, em meros acessórios ou em objetos de propaganda institucionais. Novas tecnologias e aparelhagens sofisticadas não são garantia de desempenho acadêmico, seja qual for o instrumento de avaliação utilizado. A verdadeira transformação está na mudança metodológica e na avaliação contínua desses métodos pelos professores.

É importante ressaltar que a metodologia que será utilizada aliada com os recursos didáticos tecnológicos devem estar em harmonia, em conexão para juntos serem fomentadores de interesse do aluno, estimulando-os para que haja o desenvolvimento necessário e os resultados serem positivos.

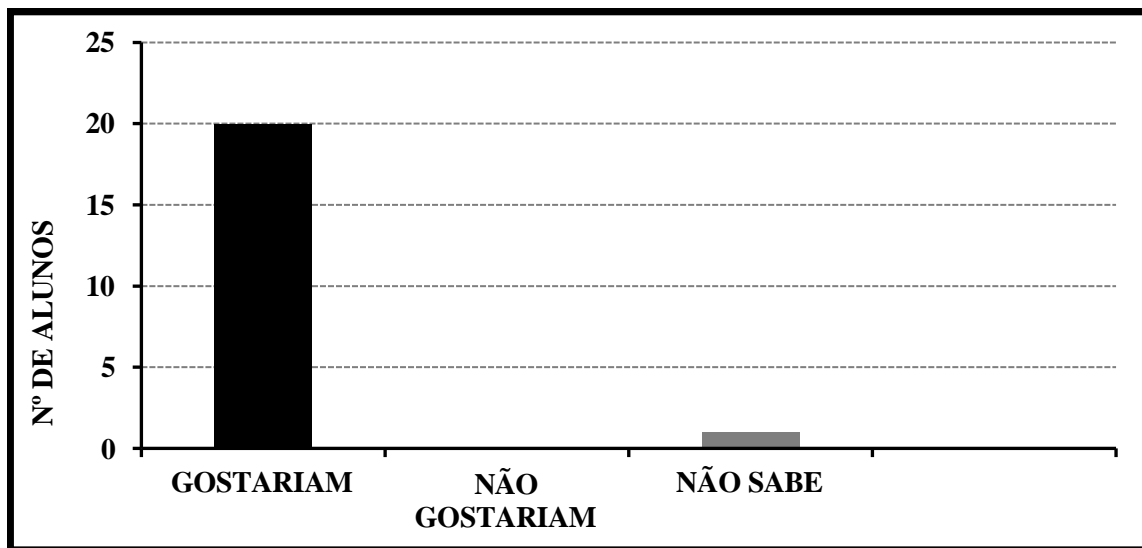
O gráfico 2, também deixa evidente a relação que os alunos fizeram sobre suas notas participando de aulas tradicionais, sem o uso de OVAs. Com o uso de OVAs nas aulas a expectativa é que as médias fiquem entre 10 e 7, sendo a maior frequência para média 10. Entretanto, os alunos acreditam que suas médias seriam menores sem a utilização de Ovas, ficando entre 10 e 5, com maior frequência para a média 7, ou seja, os alunos acreditam que o

uso de OVAs teria interferência positiva e influenciaria em seus rendimentos nos exames aumentando suas notas.

Por fim, foi perguntado se os alunos gostariam que seus professores usassem animações interativas, jogo de computador e simuladores, durante as aulas para mostrar de forma diferente os conteúdos que eles trabalham e o porquê de sua resposta.

O gráfico 3 evidencia que os alunos sentem interesse em aulas diferenciadas, como já foi relatado nas perguntas anteriores. De acordo com os dados obtidos 95,23% dos alunos disseram que gostariam que os professores usassem os OVAs durante as aulas.

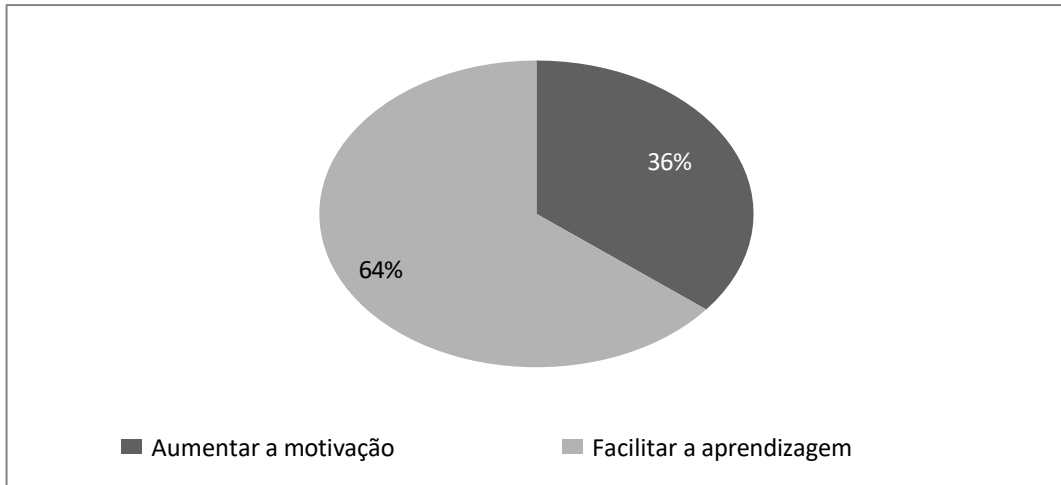
Gráfico 3. Aceitação do uso de animações interativas, jogo de computador e simuladores nas aulas.



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Dos 21 alunos que responderam o questionário, 13 justificaram o porquê gostariam que seus professores usassem animações interativas, jogo de computador e simuladores. As respostas foram categorizadas de acordo com as ideias centrais expressas e os principais motivos apontados foram: aumentar a motivação e facilitar a aprendizagem (Gráfico 4). Além disso, o aumento da motivação esteve frequentemente associado a falta de interesse causado pela metodologia adotada pelo professor preferencialmente, como nos relatos: “Pelo fato que brincando a gente aprende mais e fica mais distraído, não aquela coisa chata que dá até vontade de ir embora”; “A gente iria aprender de forma mais rápida e mais fácil”; “Não seria uma aula chata”.

Gráfico 4. Principais motivos pelos quais os alunos gostariam que seus professores usassem animações interativas, jogo de computador e simuladores, durante as aulas



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Esses relatos evidenciam de maneira clara e expressiva a preferência dos alunos por aulas com recursos tecnológicos pela possibilidade de dinamizar os processos de ensino e aprendizagem. De acordo com Rita *et al.*, (2014) na atualidade os alunos vivem em contato direto com a tecnologia e por este motivo não existe espaço só para as aulas tradicionais, por isso deve-se utilizar de todo tipo de tecnologia. Pereira (2014) Reforça a ideia que instituição e professores devem unir-se para:

Proporcionar aulas de ciências mais dinâmicas e motivadoras, buscando fugir da monotonia das aulas expositivas tradicionais propiciando interações sociais necessárias à aprendizagem, fazendo do aluno formador de si, descobrindo estratégias compatíveis com suas necessidades, selecionando e separando o que é mais relevante, sendo orientado de forma eficaz.

Pode-se dizer que, com o mundo globalizado, com o acesso às informações em tempo real, e com a facilidade de acesso a todo e qualquer tipo de informação, é preciso que o docente/professor esteja atento e disposto a se reinventar, uma vez que o ensino como era praticado na época de nossos pais, deixou de ser interessante (PEREIRA, 2014).

5.2 DIAGNÓSTICO COM O PROFESSOR

O professor Colaborador da pesquisa tem 25 anos, concluiu a graduação há 3 anos, desempenha atividades com carga horária aproximada de 31 a 40 h semanais e não possui outra atividade remunerada. Quanto a autoavaliação de seu conhecimento em informática diz que é BOM.

Durante sua formação os recursos como datashow/computador, internet, celular, caixa de som e pendrive eram usados pelos seus professores. A necessidade de inserção desses recursos ainda na graduação é de suma importância, pois é na graduação que se aprende as metodologias de ensino. Conforme Pereira (2014), tanto a escola como a universidade fazem a mediação para a apropriação dos conhecimentos científicos necessários à formação profissional e social do sujeito. A autora segue dizendo: “O grande desafio fica, portanto na área da docência, em que o professor deve aprender a conciliar o técnico com o pedagógico, para que obtenha êxito na tarefa de orientar e desafiar o aluno transformando as atividades (...) em reais ferramentas de auxílio pedagógico”.

Também foi perguntado quais recursos tecnológicos didáticos o professor colaborador da pesquisa utiliza nas aulas de Ciências. Como resposta o docente indicou que usa, computador, datashow, caixa de som, pendrive, celular e internet. Destes recursos a escola disponibiliza a caixa de som e o datashow. Isso significa que o docente deve fazer uso de seu computador pessoal no ambiente de trabalho.

Segundo a resposta do professor colaborador sobre sua habilidade em usar os recursos tecnológicos, varia entre BOM e ÓTIMO. Entretanto, quando perguntado se o docente fez algum curso para que pudesse aprender a usar as TIC como recurso didático, a resposta foi negativa. Mas, afirma que se a escola ofertasse algum curso nesse sentido, gostaria de participar porque acredita que poderia ajudar a usá-lo.

É muito importante que se invista em formação continuada de professores, pois a habilidade em informática deve ajudar no uso desses recursos nos processos de ensino e aprendizagem, porém o uso pedagógico dos recursos requer estratégia pedagógica para que os objetivos educacionais sejam alcançados.

Quanto ao uso do laboratório de informática escolar, o docente afirmou usá-lo 1 vez ao ano, para realizar atividades com a turma, e na oportunidade leva os alunos para fazerem pesquisa na internet. Também foi relatada dificuldade de acesso ao laboratório para os alunos e a necessidade de mais atenção do profissional lotado no laboratório para com os estudantes. A falta de um ambiente colaborativo marcado pela dificuldade de comunicação e relacionamento entre os profissionais encarregados pelos laboratórios e os professores reflete no desinteresse do corpo docente, levando à casos de fracasso no uso dos laboratórios de informática escolares (MARCELINO, 2003).

Além disso, um fator que pode explicar o fato do professor utilizar poucos recursos pedagógicos virtuais, como jogos, simuladores, hipertextos, é a falta de estrutura escolar, a escola não tem o suporte necessário. O laboratório de informática, onde poderiam ser

realizadas atividades práticas virtuais, a partir de metodologias construtivista, nas quais os alunos motivados pela curiosidade tem liberdade para experimentar com segurança (aprendizagem ativa), esta impróprio para os alunos.” Os recursos tecnológicos no ensino de ciências tende a criar ponte de ligação entre professor, aluno e conhecimento, que ajudará na construção do conhecimento” (BALANI, 2012). O autor continua:

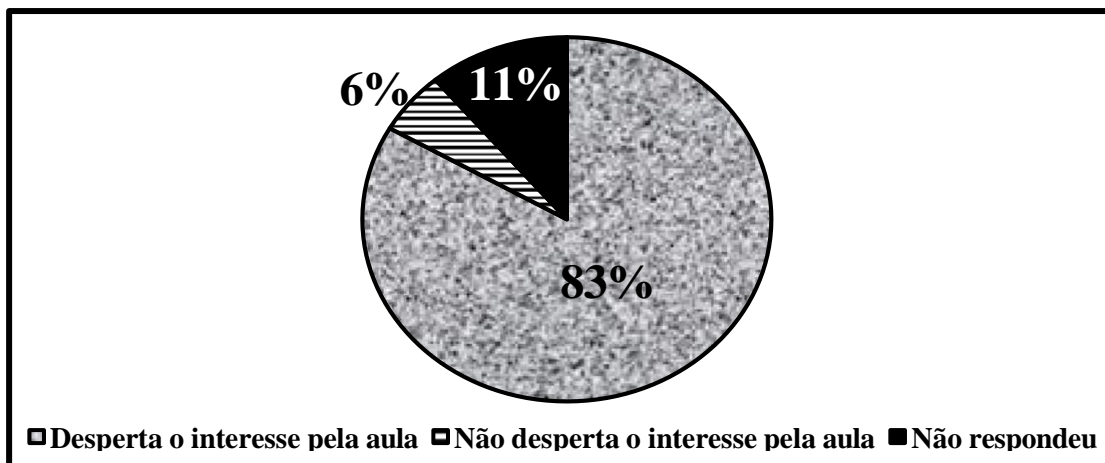
A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores. Dai a necessidade de trabalhar o ensino de ciências de forma articulada com o mundo tecnológico, visando proporcionar aos alunos uma melhor compreensão, auxiliando-os a lidarem com as inovações, a analisarem situações complexas e inesperadas e a desenvolverem a sua criatividade.

5.3 ENTREVISTA AVALIATIVA COM OS ALUNOS

Após a realização das aulas com atividades práticas virtuais, os alunos foram entrevistados, com a finalidade de avaliar como o uso dos OVAs interferiram nos processos de ensino e aprendizagem em Ciências e quais alterações devem ser implementadas para melhorias na aprendizagem. Dessa etapa da pesquisa 18 alunos participaram.

Foi perguntado aos alunos se os OVAs chamaram sua atenção para que o professor estava ensinando (Gráfico 5). A resposta a essa pergunta recebeu 15 afirmativas positivas ou seja, 83,33% dos alunos responderam SIM, a utilização dos OVAs conseguiu atrair a atenção dos alunos. Apenas 1 aluno (5,55%) respondeu que o uso de OVAs não chama sua atenção para o que estava sendo ensinado nas aulas, 2 alunos (11,11%) não responderam a esta pergunta.

Gráfico 5. Interesse pela aula com uso de OVAs



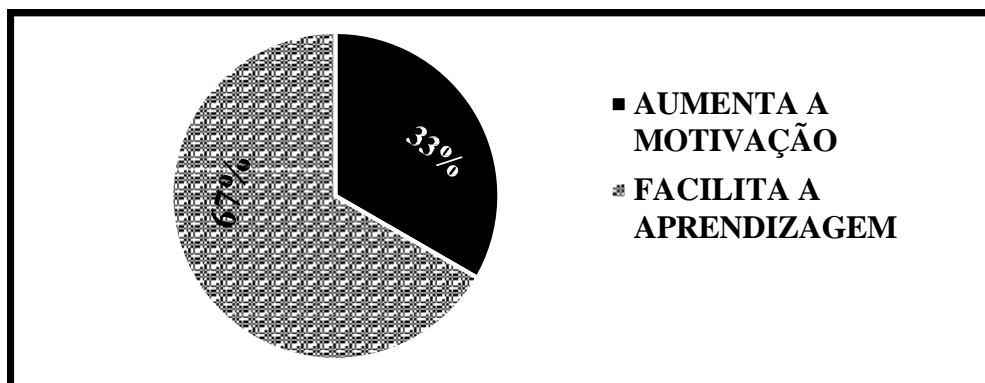
Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Os professores devem selecionar estratégias pedagógicas que despertem o interesse do aluno pelo conhecimento. É necessário que haja motivação para que haja aprendizagem e tudo começa pelo interesse, o que pode ser despertado pelo novo. Segundo Pereira (2014), pode-se dizer que há êxito quanto aos objetivos esperados, uma vez que foi possível atingir o interesse explícito por parte dos alunos em absorver o assunto e participar da aula ativamente, construindo seu conhecimento.

Além de verificar se o uso de OVAs ajudou a despertar o interesse pelo ensino de Ciências, foi verificado se o recurso virtual facilitava a compreensão do conhecimento que estava sendo apresentado (Gráfico 6). Um total de 83,33% dos alunos entrevistados, 15 alunos, responderam que SIM, os OVAs ajudaram na compreensão do que estava sendo ensinado, somente 1 aluno respondeu negativamente, e dois alunos não responderam a esta pergunta. A pergunta relacionada a este aspecto era semiaberta e as resposta foram categorizadas em dois grupo: motivação e facilita a aprendizagem.

Verificou-se que 33% dos alunos que afirmaram que o OVA facilitou a compreensão do que o professor estava ensinando associaram esse fato ao aumento da motivação, pois, segundo eles, o recurso virtual despertou o interesse pelo que o professor estava falando (Gráfico 6).

Gráfico 6. Como o uso de OVAs interfere no ensino



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Um total de 67% dos que afirmaram que o OVA facilitou a compreensão do que o professor estava ensinando associaram ao fato de facilitar a aprendizagem, pois, segundo eles, o recurso facilitou a apropriação de conhecimento porque possibilitou novas formas de representação do conhecimento, tornando “visível” conceitos abstratos (Gráfico 6). Um aluno declarou: “Quando a pessoa ver o que o professor ensina fica mais fácil de entender”.

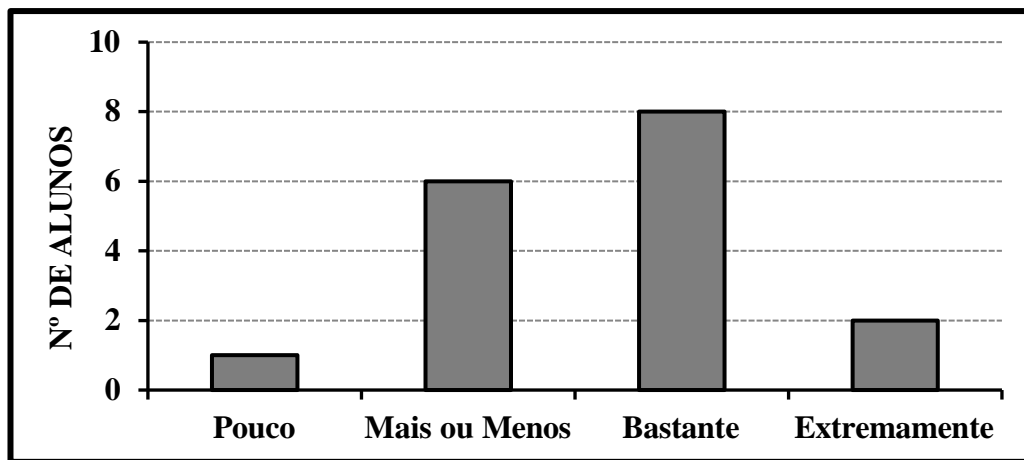
É perceptível analisando as resposta que o aprendizado fica mais eficaz com a colaboração do OVAs, os alunos afirmam aprender mais de maneira fácil e satisfatória quando podem ter contato com esses recursos.

Balani (2012), ressalta:

Os alunos de hoje graças ao avanço dos meios de comunicação, estão cada vez mais informados e exigentes, o professor que insiste em manter a metodologia tradicional do quadro negro e giz centralizando todo o conhecimento, não consegue manter o interesse do aluno, as aulas se tornam monótonas e a perda de qualidade é visível. Os recursos tecnológicos, de forma geral, contribuem de forma positiva para o desenvolvimento dos alunos em sala de aula e auxilia o professor na elaboração da aula, tornando-a mais interessante principalmente no ensino de ciências.

Além disso, foi avaliado se o Objeto Virtual de Aprendizagem expôs os conceitos de forma clara e precisa. O percentual de resposta aponta para a satisfação em relação a clareza de compreensão dos conteúdos. 11,11% disse que estava extremamente fácil, 44,44% disseram que estava bastante fácil de compreender, 33,33% afirmou que estava mais ou menos fácil e 5,55% disse que estava pouco fácil.

Gráfico 7. Clareza e precisão na apresentação dos conceitos no OVAs

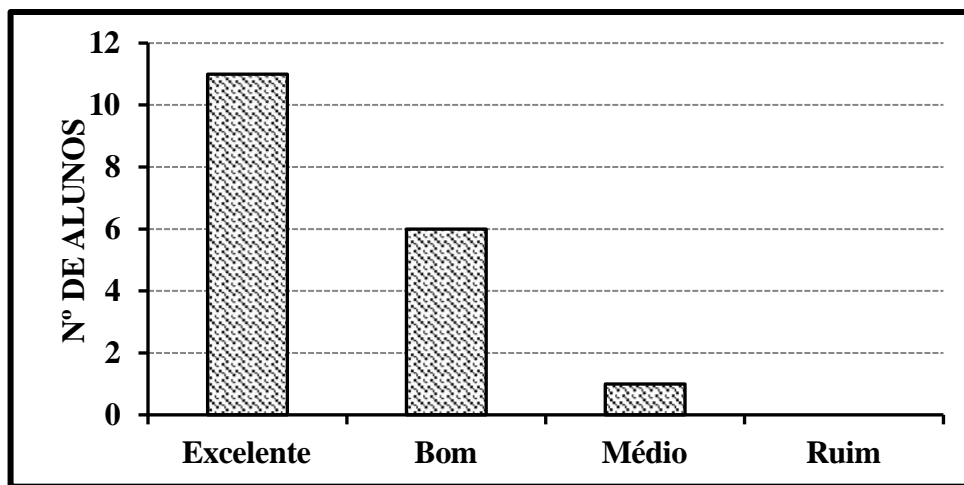


Fonte: Dados produzidos pelo autor.

No geral pode-se notar que 55,55% (somatória dos que disseram extremamente e bastante fácil), dos alunos conseguiram assimilar melhor o conteúdo, com o auxílio do OVAs, pois com a exposição clara e objetiva dos assuntos ficou mais compreensível assimilar o que o professor estava querendo ensinar. Os alunos que sentiram que o OVAs não colaborou para que fosse possível compreender mais facilmente os conteúdos são exceções, que podem ser trabalhadas de forma individual, para que haja o resultado esperado.

Por fim, foi solicitado aos alunos que dessem um conceito de avaliação para a contribuição do OVA na aprendizagem e o aluno gostaria que o professor continuasse usando esse tipo de recursos virtuais no ensino de Ciências. Verifica-se que 61,11% dos alunos classificam a contribuição do OVA na aprendizagem como Excelente, 33,33% como Bom e 5,55% como Médio, não houve classificação como ruim, mesmo para aqueles alunos que sentiram mais dificuldades (Gráfico 8).

Gráfico 8. Avaliação da contribuição dos OVAs na aprendizagem



Fonte: Dados produzidos pelo autor.

Conclui-se com esses números que os OVAs contribuem de forma satisfatória nas aulas, o que pode refletir positivamente no aprendizado, e que é interessante inserir na rotina da turma atividades que utilizem esse recurso para ajudar na compreensão dos assuntos abordados.

A necessidade de implementação do uso de novas tecnologias na educação requer um repensar da prática pedagógica em sala de aula, requer uma mudança nos currículos de maneira que contemple os interesses do aluno já que o aprender não está centrado no professor mas no processo ensino-aprendizagem do aluno (Aguilar, 2008).

Por fim, a grande maioria dos alunos gostariam que OVAs continuassem sendo utilizados nas aulas de Ciências. Aproximadamente 89% dos alunos (16 alunos) aprovaram a iniciativa. Reforçando o que já foi observado por outros pesquisadores, apontando que os OVAs são recursos que facilitam, atraem e dinamizam as aulas (Adams 2008; Franklin, 2008).

5.4 ENTREVISTA AVALIATIVA COM O PROFESSOR

A entrevista avaliativa buscou sondar como o professor passou a usar recurso tecnológico em suas aulas. Quando perguntado sobre quais recursos ele está usando nas aulas, ele afirmou está usando computador/notebook, datashow, celular, caixa de som e pendrive.

Quanto ao tipo de OVAs usado nas aulas práticas no período das intervenções, incluíram vídeos, jogos virtuais, simuladores, animações. Na realidade, os OVAs citados pelo professor corresponde as atividades elaboradas e propostas pelo pesquisador durante a execução do projeto de pesquisa.

O sujeito da pesquisa se mostrou satisfeito em participar do projeto, reforçou que a presença de um monitor (pesquisador), facilitou a exposição dos assuntos, pois, apresentou opções de atividades que poderiam ser realizadas, buscou OVAs em plataformas específicas com licença para download, fez a instalação, elaborou e executou as atividades com os alunos. É importante notar que o apoio de um professor colaborador (pesquisador) foi essencial para o planejamento e execução das atividades práticas virtuais. Estudos realizados por Marcelino (2003), mostraram que é necessário um ambiente colaborativo para que haja experiências de sucesso de uso pedagógico em laboratórios de informática. Vale ressaltar que a escola EMEF Miguel Bitar possui um laboratório de informática, mas que atualmente encontra-se desativado (dados ainda não publicados).

O professor afirma que o uso OVAs nas aulas despertou o interesse dos estudantes, motivou e os deixando mais dispostos a aprender. A mesma contribuição foi relatada pelos alunos. Assim, é possível afirmar que o uso de OVAs contribui para o ensino de Ciências e que o aumento da motivação é um importante aspecto nesse processo.

A última pergunta foi relacionada a avaliação dele quanto ao uso de OVAs. Neste caso, foram citados como pontos positivos a facilidade de fixar os conteúdos e o estímulo à praticas de atividades tecnológicas. Por outro lado, ele relatou como ponto negativo que o acesso ao OVAs é difícil na educação básica, e quando se tem oportunidades, a escola não disponibiliza as ferramentas necessárias para executá-las.

Na realidade há bancos de objetos educacionais virtuais de acesso livre a disposição dos professores como o Banco Internacional de Objetos Educacionais – BIOE (<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>) (Afonso *et al.*, 2011) e o Portal do Professor (<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>) (Bielschowsky & Prata, 2010), onde são disponibilizados objetos virtuais, inclusive OVAs interativos, elaborados para facilitar e dinamizar o trabalho de professores do ensino fundamental e médio.

Entretanto, há a evidente necessidade de investimento na inovação da educação pública, investimento em infraestrutura e formação para dar suporte e treinamento adequado para que os professores estejam aptos para diversificar sua prática pedagógica, se reinventando ao acompanhar a evolução dos tempos e aproveitando o potencial tecnocientífico para a transformação social através da educação.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de OVAs contribui para os processos de ensino e aprendizagem em ciências aumentando a motivação (desperta o interesse) e facilitando a aprendizagem ao permitir formas dinâmicas/interativas de representação do conhecimento que contribuem para compreensão de conceitos, processos e fenômenos. Além de oferecer a oportunidade para os alunos terem contato com as informações através de mídias diferentes das que são comumente trabalhadas em sala de aula, quebrando a rotina exaustiva de aulas tradicionalistas, muitas vezes cansativa e desinteressante.

A relação harmônica entre recursos tecnológicos didáticos e metodologia de ensino deve ser observada para que de forma eficiente e colaborativa possam motivar o estudante ao despertar o interesse por novos conhecimentos. Assim, é possível contribuir positivamente na compreensão de determinados conteúdos, antes difíceis de serem compreendidos. Neste sentido, atividade realizada se mostrou eficiente para atrair a atenção dos alunos em relação ao assunto trabalhado, dando suporte ao professor para que pudesse dinamizar a aula, incentivando os alunos, mostrando que é possível aprender de maneira prazerosa e divertida.

Provavelmente, a presença de OVAs nas aulas refletirá positivamente nos resultados de avaliações institucionais dos alunos. Os próprios estudantes afirmam que suas médias seriam maiores com aulas onde esse recurso estivesse presente e que gostariam que o professor continuasse fazendo o uso desses recursos. Segundo eles, os OVAs são recursos que facilitam a aprendizagem e permitem que aprendam de maneira rápida e fácil.

Espera-se que diante dos resultados o docente colaborador desta pesquisa seja motivado a usar de novas estratégias de ensino que incluam, como por exemplo, o uso de simulação/animação e jogos virtuais. Pois, são práticas que podem contribuir para facilitar o aprendizado e atrair a atenção dos alunos, despertando o interesse em aprender. Contudo, é necessário que a escola ofereça suporte para que os professores possam desempenhar as atividades agregando contribuições favoráveis ao desenvolvimento do aprendizado dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ADAMS, W.K.; REID, S.; LEMASTER, R.; MCKAGAN, S.B.; PERKINS, K.K. & DUBSON, M.; WIEMAN, C.E. 2008 A Study of Educational Simulations Part I - Engagement and Learning. **Journal of Interactive Learning Research**, v. 19(3), p. 397-419. ISSN 1093023X.

AFONSO, M. C. L. et al. Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE): tratamento da informação em um repositório educacional digital. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 3, 2011. p. 148-158. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/brapci/_repositorio/2015/12/pdf_d42beaa0b3_0000017074.pdf> Acesso em : 21/ 12/ 2017.

AGUIAR, E. V. B. As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem. **Vértices**, v. 10, n. 1/3, jan./dez. 2008. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/outros/Aguiar_Rosane.pdf> Acesso em: 21/12/2017

ALVES, T. A. da S. Tecnologias de Informação e comunicação (TIC) nas escolas: da idealização à realidade . **Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Instituto de Ciências da Educação**. Lisboa. 2009.

AUDINO, D. F & NASCIMENTO, R. S. Objetos de aprendizagem: diálogos entre conceitos e uma nova proposição aplicada à educação. **Revista Contemporanea de Educação**, vol.5, n.10. 2010.

BALANI, C. **Recursos Tecnológicos: uma nova perspectiva para o ensino de ciências**. Monografia de Especialização. Medianeira. 2012. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4681/1/MD_EDUMTE_I_2012_06.pdf> Acesso em:21/12/2017

BARROQUEIRO, C.H.; AMARAL, L.H.; MARQUES, W.B. & SHITSUK, D.M. 2011. **O Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino de Ciências e Matemática**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP – campus Cubatão. Disponível em: <http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/tics/ano-1-no-1-p-75.pdf> Acesso em: 31/08/2017

BARROS, D.M. V. Formação continuada para docentes do Ensino Superior: O virtual como espaço educativo. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 7, n. 20, p. 103-122, jan./abr. 2007

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais**. Ministerio da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. vol.4 Brasília :MEC/SEF . 1997. 136p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília : MEC /SEF. 1998. 138 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. – 3 ed.vol.4 Brasília :MEC/SEF. 2001. 136p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Ministério da Educação Secretaria de Educação Fundamental. – 3 ed.vol 1- Brasília : A Secretaria, MEC/SEF. 2001. 126p.

CARDOSO, T. M..A Aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ambiente Escolar.Faculdade Cenecista de Osório (FACOS). **Revista iTEC**, v. 3, n 3. 2011. Disponível em:
<<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/view/2609/2398>> Acesso em: 19/12/2017

CARRARO, F. L .2014. **Simuladores Virtuais do Phet no Ensino de Física**. Toledo – PR, Disponível em:
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uem_fis_pdp_francisco_luiz_carraro.pdf>. Acesso em 19/12/2017

CORDENONSI, A. Z. & BERNARDI, G. **Ambientes virtuais de ensino-aprendizagem e objetos educacionais: o diálogo mediado por tecnologias na educação superior**. Universidade Federal de Santa Maria. 2010. Disponível em:
<<https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/viewFile/13134/8530>> Acesso em: 21/12/2017.

DUARTE, V.M.N. **Brasil escola**. Disponível em:
<<http://monografias.brasilecola.uol.com.br/regras-abnt/pesquisa-quantitativa-qualitativa.htm>> Acesso em: 16.08.2017

FERREIRA, D. T. **Espaços virtuais de Aprendizagem: reconstruindo o conhecimento em ambientes interativos (laboratórios, simuladores e jogos virtuais)**. Programa de Incentivo a Bolsa de Extensão, UFPA. 2017.

FILIPOUSKI, A. M. & KEHRWALD, I.P. Educação brasileira depois dos PCN: visão de futuro. **Sala de Leitura**. 2012. Disponível em: <<http://artenaescola.org.br/sala-de-leitura/artigos/artigo.php?id=69395>> Acesso em: 03/11/2017

FOUREZ, G. **O ensino de ciência e sociedade**. v 8. 1987.

FRANKLIN, T. Teaching Digital Natives: 3-D Virtual Science Lab in the Middle School Science Classroom. i-manager's **Journal of Educational Technology**, v. 4, 2008. p. 39-47.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social** . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008..

JANG, E.E.; LAJOIE, S. P.; WAGNER, M.; XU1, Z.; POITRAS, E .& NAISMITH, L. 2016. Person-Oriented Approaches to Profiling Learners in Technology-Rich Learning Environments for Ecological Learner Modeling. **Journal of Educational Computing Research**. v. 0, p. 1–46. . DOI: 10.1177/073563311667899

KRASILCHIK, M. **Caminhos para o Ensino de Ciências naturais no Brasil**. Brasília. 1992.

LAKATOS, E.M & MARCONI, M de A. 2003. **Fundamentos de metodologia científica**. 5° ed. São Paulo: Atlas Disponível em:
<http://docente.ifrn.edu.br/olivineta/disciplinas/copy_of_historia-iichina-e-india&ved=2ahUKEwiqya7w5qXZAh> Acesso em: 26/06/2017

MARCELINO, G. F. Avaliação de políticas públicas: os resultados da avaliação do ProInfo (Brasil). In: CONGRESO INTERNACIONAL DEL CLAD SOBRE LA REFORMA DEL ESTADO Y DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA, 8, 2003. **Anais...** Panamá. Disponível em: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/clad/clad0047613.pdf>. Acesso em :26/06/2017.

MELQUES, P. M.; SCHLUNZEN, E. T. M.; JUNIOR, K. S.; BALAN, A. M. O. A. **Banco Internacional de Objetos Educacionais: uma ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)**. Disponível em: . Acesso em: 19 mai. 2010.

MERCADO, L. P. Leopoldo. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias**. Maceió, AL, 1999. Disponível em:
<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=vC6it3eseN8C&oi=fnd&pg=PR2&dq=Forma%C3%A7%C3%A3o+continuada+de+professores+e+novas+tecnologias.&ots=BvNpLiHNa7&sig=wfmDEqW5ZC17WvZUQ5kMb7I_9Co#v=onepage&q=Forma%C3%A7%C3%A3o%20continuada%20de%20professores%20e%20novas%20tecnologias.&f=false> Acesso em: 01/09/2017

MINAYO, M. C. de S. 2001. **Pesquisa social, teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes,. Disponível em:
<http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf> Acesso em: 16/11/2017

MOREIRA, J.A. & NEJMEDDINE, F. A. Pedagogical Model to Deconstruct Videos in Virtual Learning Environments. **American Journal of Educational Research**. v. 3, 2015. p. 881- 885. DOI: 10.12691/education-3-7-11.

OLIVEIRA, V. C. de. & BONZANINI, T. K. Objetos Virtuais de aprendizagem para aulas de ciências e o tema alimentação saudável. JORNADA DAS LICENCIATURAS DA USP/IX SEMANA DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS, 5, 2014. **Anais...** São Carlos. Disponível em : <<http://vjornadalicenciaturas.icmc.usp.br/CD/EIXO%205/518.pdf>> Acesso

em:01/09/2017

PEREIRA, A. M. P. **A contribuição do uso da tecnologia no ensino de ciências para alunos do sétimo ano da rede estadual do município de Ibaiti.** Medianeira, 2014.

Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4765/1/MD_ENSCIE_IV_2014-10.pdf>

Acesso em: 21/12/2017

PPP, Projeto Político Pedagógico. Escola Municipal de Ensino Fundamental Miguel Bitar. 2016.

RITA, J. S; MATHIAS, D.G. & FERREIRA, A. L.A. A importancia da utilização de objetos virtuais de aprendizagem no ensino de matemática. In: ENCONTRO REGIONAL DE ESTUDANTES DE MATEMÁTICA DA REGIÃO SUL, 20, 2014. **Anais...**Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé/RS, Brasil. Disponível em:

<https://eventos.unipampa.edu.br/eremat/files/2014/12/PO_Rita_01003699014.pdf> Acesso

em: 21/12/2017

SANTOS, L. M. A; FLORES, M. L. P. & TAROUCO, L. M. R. Objeto de aprendizagem: teoria instrutiva apoiada por Computador. **RENOTE Revista Novas Tecnologias na Educação.** Porto Alegre, 2007.

SOFFA, M. M. & TORRES, P. L. O processo ensino-aprendizagem mediado pelas Tecnologias da informação e comunicação na Formação de professores *on-line* **EDUCERE** PUCPR. 2009.

SOUSA, R. P. de; MOITA, F. da M.C da S.C. & CARVALHO, A. B.G. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB. 2011. 276 p. Disponível em:

<<https://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>>. Acesso em:

21/12/2017.

SOUZA, P. R. **Parâmetros curriculares nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Ministerio da Educação .Secretaria de Educação Fundamental. 3 ed. v.1. Brasília: MEC/SEF. 2001.126p.

SUZUKI, J. T. F. & RAMPAZZO, S. R. dos R. **Tecnologias em educação:** pedagogia. São Paulo: Pearson Education do Brasil. 2011.

TEIXEIRA, B.B. 2017. **Parâmetros curriculares nacionais:** plano nacional de educação e a autonomia da escola. UFJF. Disponível em:

<http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt_05_02.pdfv> Acesso em: 03/11/2017

VALLEJO, J. M.B. **Metodologia da Pesquisa Científica:** um guia prático, 2010.

WILEY, D. **Design de objetos de aprendizagem e teoria de seqüenciamento.** Tese (Doutorado em Filosofia). Brigham Young University: Provo. 2000. 35p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ZÔMPERO, A. F. **Ensino das ciências naturais: pedagogia.** São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009. (Biblioteca Virtual Universitária 3.0 Pearson)

ANEXOS



ANEXO A – ENTREVISTA ESTUDANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES

PROJETO DE EXTENSÃO: Espaços virtuais de aprendizagem: reconstruindo o conhecimento em ambientes interativos (laboratórios, simuladores e jogos virtuais).

(Aprovado pelo Edital PROEX/UFPA Nº 01/2017)

ESCOLA:		SEXO	Feminino	
NOME:			Masculino	
SÉRIE:	TURNO:	TURMA:	DATA:	/ /

ROTEIRO DE ENTREVISTA (ESTUDANTES)

1. Há quanto tempo você estuda na escola? _____

2. Recursos didáticos são ferramentas utilizadas pelo professor para facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Com que frequência os professores utilizam nas aulas os recursos didáticos abaixo para facilitar o aprendizado?
(Use o código S-Sempre, M-Muitas vezes, A-Algumas vezes, R-Raramente, N-Nunca)
 TV. TV/DVD. Jornal/Revistas. Quadro Branco.
 Computador/notebook. Livros/Apostilas. Celular. Pen drive. Datashow/computador. Internet. Caixa de Som. Nenhum. Outros. Quais? _____

- 2.1. Com que frequência o professor de Ciências utiliza nas aulas os recursos didáticos abaixo para facilitar o aprendizado?
(Use o código S-Sempre, M-Muitas vezes, A-Algumas vezes, R-Raramente, N-Nunca)
 TV. TV/DVD. Jornal/Revistas. Quadro Branco.
 Computador/notebook. Livros/Apostilas. Celular. Pen drive. Datashow/computador.
 Internet. Caixa de Som. Nenhum. (...)Outros. Quais? _____

- 2.2. Com que frequência você gostaria que os professores utilizassem nas aulas os recursos didáticos abaixo para facilitar o aprendizado?
(Use o código: S-Sempre, M-Muitas vezes, A-Algumas vezes, R-Raramente)
 TV. TV/DVD. Jornal/Revistas. Quadro Branco.
 Computador/notebook. Livros/Apostilas. Celular. Pen drive. Datashow/computador.
 Internet. Caixa de Som. Nenhum. Outros. Quais? _____

- 2.3. Você acha que a aula fica mais interessante com o uso de recursos tecnológico como computador, Datashow e internet...? Sim. Não.

- 2.4. De 1 a 10, quanto você acha que seria sua nota se fosse aplicada uma prova no final do semestre com aulas que utilizassem esses recursos?
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

- 2.5. De 1 a 10, quanto você acha que seria sua nota se fosse aplicada uma prova no final do semestre com aulas tradicionais, sem a utilização desses recursos?
 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

3. Como você avalia o laboratório de informática da sua escola?
 Péssimo. Regular. Bom. Ótimo.

- 3.1. Marque a alternativa que mais descreva sua opinião quanto à adequação do laboratório de informática desta escola para atender os estudantes.
 Quantidade de computadores e espaço suficiente.
 Quantidade de computadores e espaço insuficiente.

- Quantidade de computadores suficiente, mas o espaço é insuficiente.
 Quantidade de computadores e espaço é insuficiente.

3.2. O laboratório de informática encontra-se disponível para os estudantes usarem:

- Diariamente. Uma vez por mês.
 Uma vez por semana. Não fica aberto para uso dos estudantes.
 Mais de uma vez por semana. Não sabia que existia laboratório de informática na escola.

3.3. Sua escola disponibiliza o acesso à internet para os estudantes no laboratório de informática ou outros espaços? Sim. Não.

3.3.1. Qualidade da conexão de internet?

- Conexão nunca falha. Raramente há falhas na conexão.
 Conexão sempre falhas. Não sabia que existia internet na escola.

4. Com que frequência você utiliza o laboratório de informática da sua escola?

- Diariamente. Mais de uma vez por semana. Nunca usou. Pelo menos uma vez por mês.

4.1. Para o que você mais usa o laboratório de informática? (pode ter mais uma resposta) Acessar as redes sociais e/ou jogos.

- Usa para preparar apresentação de seminários. Fazer trabalhos de pesquisa na internet.
 Participa de cursos de informática oferecido pela escola.
 Participa do projeto de algum professor, no qual é usado o laboratório de informática.
 Participa de atividades planejadas pelos professores de sala de aula.
 Outros _____

4.2. Com que frequência os professores de cada disciplinas levam a sua turma ao laboratório de informática?

(Use o código: **S**-Sempre, **M**-Muitas vezes, **A**-Algumas vezes, **R**-Raramente)

- Inglês/Espanhol. Matemática. Ciências. Língua Portuguesa.
 Artes. Geografia. História. Educação Física.
 Nenhum. Outras: _____

4.3. Quando os professores levam a turma para o laboratório de informática, o que vocês fazem lá?

4.4. Em quais disciplinas você gostaria que fossem realizadas atividades no laboratório de informática? Por quê?

4.5. Você gostaria que seus professores usassem animação interativas, jogos de computador e simuladores, durante as aulas, para mostrar de forma diferente os conteúdos que eles trabalham? Por quê? Sim. Não.

4.6. O que você acredita que pode ser melhorado no laboratório de informática da sua escola?

Agradecemos sua atenção e colaboração!

ANEXO B – QUESTIONÁRIO PROFESSOR



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES**

PROJETO DE EXTENSÃO: Espaços virtuais de aprendizagem: reconstruindo o conhecimento em ambientes interativos (laboratórios, simuladores e jogos virtuais).

(Aprovado pelo Edital PROEX/UFPA Nº 01/2017)

ESCOLA:		SEXO	Feminino	
NOME:			Masculino	
FORMAÇÃO:		IDADE:	DATA: / /	
ÁREA DE ATUAÇÃO:				

QUESTIONÁRIO (PROFESSOR)

1. No total (escola particular e publica), qual sua carga horária (horas aulas) semanal como professor?
 20h/a. 21 a 30h/a. 31-40h/a. Mais de 40h/a.

1.1. Você possui outra atividade remunerada? Sim. Não.

2. Há quanto tempo você terminou a Licenciatura? _____

2.1. Quais dos recursos abaixo seus professores utilizavam durante a sua formação?

TV. TV/DVD. Jornal/Revistas. Quadro Branco.
 Computador/notebook. Livros/Apostilas. Celular. Pen drive. Datashow/computador. Internet. Caixa de Som. Nenhum. Outros.
 Quais? _____

2.2. Como você avalia seu conhecimento em informática?

Ruim. Regular. Bom. Ótimo.

2.3. Avalie sua habilidade em usar (operar) os recursos tecnológicos abaixo?

(Use o código: **O**-Ótima, **B**-Boa, **R**-Razoável, **N**-Não sei usar)

TV/DVD. Computador/notebook. Celular. Pen drive. Internet.
 Datashow/computador. Caixa de Som. PowerPoint. Outros. Quais?

2.3.1. Se houver alguma dificuldade em operar os recursos acima a relate, por gentileza:

3. Quais recursos didáticos tecnológicos a escola disponibiliza?

TV/DVD. Computador/notebook. Celular. Pen drive. Internet. Datashow/computador. Caixa de Som. Nenhum. Outros.
 Quais? _____

3.1. Quais recursos didáticos tecnológicos você utiliza em suas aulas?

TV/DVD. Computador/notebook. Celular. Pen drive. Internet. Datashow/computador. Caixa de Som. Nenhum. Outros. Quais? _____

3.2. Se a escola em que você trabalha possui os recursos tecnológicos supracitados ou outros, mas você não utiliza em suas aulas, gostaríamos de saber qual o motivo?

3.3. Você já fez algum curso para uso das TICs no ambiente escolar? Sim. Não.

3.1.1. Qual o nome do curso e quem ofertou? _____

3.1.2. Se fosse ofertado um curso prático para o uso dos recursos tecnológicos disponibilizados pela escola, você acredita que poderia ajudar no uso deles?

() Sim. () Não.

4. Como você avalia o laboratório de informática da sua escola?

() Ruim. () Regular. () Bom. () Ótimo.

4.1. O profissional lotado no laboratório de informática lhe auxilia no planejamento de atividades práticas a serem realizadas nesse espaço pedagógico?

() Sim. () Não. () Não há profissional lotado no laboratório de informática.

4.2. Em quais atividades o profissional do laboratório lhe auxilia?

() Manter o espaço aberto em funcionamento.

() Auxilia no desenvolvimento de atividades práticas por mim elaborada.

() Sugere e elabora atividades práticas virtuais usando softwares, jogos virtuais e etc.

() Outras: _____

5. Com que frequência você realiza atividades no laboratório de informática com os alunos?

() Mensalmente. () Bimestralmente. () Semestralmente. () Anualmente. () Nunca.

5.1. Para o que você utiliza o laboratório de informática?

() Ministrar aula aproveitando o conforto físico do espaço (*silêncio, refrigeração*). () Levar os estudantes para fazerem pesquisa na internet.

() Locação de espaço para os estudantes digitarem trabalho e elaborar apresentações.

() Realizar atividades práticas virtuais com uso de simuladores, jogos pedagógicos, Lab.

virtual, ... () Outras: _____

5.2. Você realizar atividades em parceria com outros projetos escolares no laboratório de informática?

() Não. () Sim. Qual projeto? _____

5.3. O que você acredita que pode ser feito para melhorar ou aperfeiçoar o uso do laboratório?

*Agradecemos sua atenção e
colaboração!*

ANEXO C – ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (ESTUDANTES)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES**

PROJETO DE EXTENSÃO: Espaços virtuais de aprendizagem: reconstruindo o conhecimento em ambientes interativos (laboratórios, simuladores e jogos virtuais).

(Aprovado pelo Edital PROEX/UFPA Nº 01/2017)

ESCOLA:			SEXO	Feminino	
NOME:		IDADE:		Masculino	
SÉRIE:	TURNO:	TURMA:	DATA:	/	/

ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (ESTUDANTES)

1. Quais recursos didáticos tecnológicos o professor de Ciências está usando em suas aulas?

()TV/DVD. ()Computador/notebook. ()Celular. ()Pen drive. ()Internet. ()Datashow/computador. ()Caixa de Som. () Nenhum. ()Outros.

Quais? _____

2. Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) são qualquer recursos digitais que podem ser reutilizados para suporte ao ensino, como imagens, filmes, vídeos, jogos virtuais, programas de computador, animações... Quais OVAs seu professor usou nas atividades práticas?

() Filme e vídeos. Qual? _____

() Animações. Qual? _____

() Jogos virtuais. Qual? _____

() Simuladores. Qual? _____

() Programas de visualização de moléculas. Qual? _____

() Outros: _____. Qual? _____

2.1. Onde foram realizadas as atividades?

() Na universidade. () Na escola. Em qual espaço? _____

2.2. Você gostou de algum OVA? () Sim. () Não (*Passa para pergunta 1.3*).

2.2.1. Quais OVAs você gostou mais?

1.3. Os OVAs chamaram sua atenção para o que o professor estava ensinando?

() Sim. () Não.

1.4. O uso do OVA ajudou você a compreender o que estava sendo ensinado?

() Sim. () Não.

Porquê? _____

Avaliação OVAs autorais

3. Ao ser informado do uso de um objeto virtual no computador você: (pode marcar mais de uma opção) () Achou que seria algo chato. () Acho que seria algo difícil.

() Achou que seria algo legal. () Achou que seria algo trabalhoso.

3.1. Qual foi sua primeira impressão ao Entrar no Objeto Virtual? () Boa. () Ruim.

3.2. Encontrou alguma dificuldade na utilização do OVA?

() Sim, é muito complexo. () Sim, dificuldade na navegação. () Não.

3.3. **Você identificou no Objeto Virtual elementos que refletiam seu dia-a-dia?**

()Sim. ()Não.

3.4. **Avalie o OVA quanto:** (Use o código: **O**-Ótimo, **B**-Bom, **R**-Razoável, **R**-Ruim)

()Animações. ()Interface. ()Elementos do dia-a-dia. ()Facilidade de Interação.

3.5. **O Objeto de Aprendizagem expôs os conceitos de forma clara e precisa?**

()Pouco. ()Mais ou Menos. ()Bastante. ()Extremamente.

3.6. **Qual sua avaliação sobre o objeto de aprendizagem autoral?**

()Excelente. ()Bom. ()Médio. ()Ruim.

3.7. **Qual nota de avaliação você atribui a contribuição do OVA autoral na aprendizagem?**

()Excelente. ()Bom. ()Médio. ()Ruim.

3. **Você gostaria que seu professor continuasse usando OVAs nas aulas?** ()Sim. ()Não.

ANEXO D – ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (PROFESSOR)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO MARAJÓ – BREVES**

PROJETO DE EXTENSÃO: Espaços virtuais de aprendizagem: reconstruindo o conhecimento em ambientes interativos (laboratórios, simuladores e jogos virtuais).

(Aprovado pelo Edital PROEX/UFPA N° 01/2017)

ESCOLA:		SEXO	Feminino
NOME:			Masculino
FORMAÇÃO:		IDADE:	DATA: / /
		ÁREA DE ATUAÇÃO:	

ROTEIRO DE ENTREVISTA AVALIATIVA (PROFESSOR)

1. Quais recursos didáticos tecnológicos você está usando em suas aulas?

- () TV/DVD. () Computador/notebook. () Celular. () Pen drive.
 () Internet. () Datashow/computador. () Caixa de Som. () Nenhum. () Outros.
 Quais? _____

2. Satisfação em participar do projeto?

- () Muito satisfeito. () Satisfeito. () Pouco satisfeito. () Insatisfeito.

3. Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVAs) são qualquer recursos digitais que podem ser reutilizados para suporte ao ensino, como imagens, filmes, vídeos, jogos virtuais, programas de computador, animações... Quais OVAs você usou nas atividades práticas?

- () Filme e vídeos. Qual? _____
 () Animações. Qual? _____
 () Jogos virtuais. Qual? _____
 () Simuladores. Qual? _____
 () Programas de visualização de moléculas. Qual? _____
 () Outros: _____ Qual? _____

4. Onde você realizou as atividades?

- () Na universidade. Em que espaço? _____
 () Na escola. Em que espaço? _____

5. Você encontrou alguma dificuldade? () Sim. () Não (Passe para pergunta 5).

5.1. Por gentileza relate suas dificuldades? _____

6. A presença de um monitor foi importante para o planejamento e execução das atividades?

- () Não. () Sim.

Porquê?

7. O profissional lotado no laboratório de informática lhe auxiliou no planejamento e execução da atividade práticas? () Sim. () Não.

8. O que o monitor fez para contribuir para realização da atividade?

- () Apresentou opções de atividades que poderiam ser realizadas.
 () Auxiliou na obtenção do OVA (conseguiu licença, realizou download, instalação, elaborou OVAs...).
 () Contribuiu para elaboração do plano de aula.
 () Auxiliou na execução da atividade prática virtual.
 () Outro: _____

9. **A atividade realizada contribuiu para motivar os estudantes? Os estudantes mostraram-se mais dispostos a aprender?** ()Sim. ()Não.

10. **O uso dos OVAs facilitou o cumprimento dos objetivos propostos no plano de aula?** () Sim. ()Não.

11. Como você avalia o uso de OVAs?

11.1. Pontos positivos: _____

11.2. Pontos negativos: _____

12. Você pretende continuar usando OVAs em suas aulas?

() Sim. ()Não.