



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLÓGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

JORGE CABRAL DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS COMPUTACIONAIS NO
ENSINO DE BIOLOGIA POR TURMAS DE ENSINO MÉDIO DA ESCOLA
ESTADUAL CIDADÃ INTEGRAL ORLANDO VENÂNCIO DOS SANTOS CUITÉ-
PB.**

**CUITÉ – PB
2018**

JORGE CABRAL DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS COMPUTACIONAIS NO
ENSINO DE BIOLOGIA POR TURMAS DE ENSINO MÉDIO DA ESCOLA
ESTADUAL CIDADÃ INTEGRAL ORLANDO VENÂNCIO DOS SANTOS CUITÉ-PB.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campus Cuité – PB, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Letícia Carpolíngua Giesta

**CUITÉ – PB
2018**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA NA FONTE
Responsabilidade Rosana Amâncio Pereira – CRB 15 – 791

O48a Oliveira, Jorge Cabral de.

Análise do uso dos recursos tecnológicos computacionais no ensino de biologia por turmas de ensino médio da Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos – Cuité - PB. / Jorge Cabral de Oliveira. – Cuité: CES, 2018.

36 fl.

Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Educação e Saúde / UFCG, 2018.

Orientadora: Letícia Caporlândia Giesta.

1. Biologia. 2. Ensino. 3. Recursos tecnológicos. I. Título.

Biblioteca do CES - UFCG

CDU 37.02(57)

JORGE CABRAL DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS COMPUTACIONAIS NO
ENSINO DE BIOLOGIA POR TURMAS DE ENSINO MÉDIO DA ESCOLA
ESTADUAL CIDADÃ INTEGRAL ORLANDO VENÂNCIO DOS SANTOS CUITÉ-PB.**

Aprovado em 31 de Julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Letícia Carpolíngua Giesta (UFCG) – Orientadora

Prof. Dr. Luciano Martins Barros (UFCG)

Prof. Dr. Márcio Frazão Chaves (UFCG)

Prof.^a. Dr.^a. Jacqueline do Carmo Barreto (UFCG) - Suplente

Dedico este trabalho a Deus primeiramente, a minha mãe Maria das Graças Cabral e a todas as pessoas que foram fundamentais para o desenvolvimento do mesmo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus primeiramente pela força e energia positiva da fé.

À professora Dr.^a Leticia Carpolingua Giesta, minha orientadora, pela paciência durante toda essa etapa.

Quero agradecer especialmente a minha mãe Maria das Graças pelas palavras de conforto durante os momentos difíceis.

Aos professores membros da banca de avaliação por aceitarem o convite e, enfim, a todos que direta ou indiretamente colaboraram com a realização desse trabalho.

RESUMO

A tecnologia avança progressivamente ocupando espaço em todos os campos da sociedade, inclusive na educação, onde o seu uso favorece o desenvolvimento, acarretando um conhecimento mais próximo da realidade e propagando novos métodos de ensino-aprendizagem. Esse fato é largamente corroborado na literatura. Na Biologia, especificamente, o uso de recursos tecnológicos computacionais (RTC) constrói um ensino de qualidade e potencializa o processo educativo. O objetivo desta pesquisa foi avaliar criticamente a utilização dos RTC no ensino de biologia em turmas do ensino médio, na Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, no município de Cuité na Paraíba; buscando associá-los e compará-los com a aplicabilidade dos mesmos no contexto educacional brasileiro. Tratou-se de uma pesquisa quanti-qualitativa descritiva, com uma amostra de 4 professores, que perfizeram todo o corpo docente da disciplina do estabelecimento; e, 4% da população discente que é composta de 1000 alunos, logo 40 alunos foram entrevistados. Em linhas gerais, a escola é equipada, porém os RTC não são aproveitados como deveriam, tendo apenas uma utilização superficial. Orienta-se para um melhor uso das ferramentas disponíveis e sugere-se novas pesquisas para compreensão do fato.

Palavras-chave: Biologia. Ensino. Recursos Tecnológicos.

ABSTRACT

Technology advances daily occupying space in all fields of society, including education, where its use favors development, bringing knowledge closer to reality and propagating new teaching-learning methods. This fact is widely corroborated in the literature. In Biology, specifically, the use of computational technological resources (RTC) builds quality teaching and enhances the educational process. The objective of this research was to critically evaluate the use of RTC in the teaching of biology in high school classes, at the Orlando Venâncio dos Santos State School, in the municipality of Cuité in Paraíba; seeking to associate them and compare them with their applicability in the Brazilian educational context. This was a descriptive quantitative-qualitative research, with a sample of 4 teachers, who made up all the teaching staff of the discipline of the establishment; and 4% of the student population which is composed of 1000 students, so 40 students were interviewed. In general, the school is well equipped, but the RTCs are not used as they should, with only superficial use. It is directed towards a better use of available tools and new research is suggested to understand the fact.

Keywords: Biology. Teaching. Technology Resources.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Avaliação docente do nível de satisfação dos seus alunos sobre o uso dos RTC ...	19
Gráfico 2 – Disponibilização de suporte técnico para utilização dos RTC, de acordo com os docentes	21
Gráfico 3 –RTC utilizados nas aulas de Biologia, de acordo com os discentes	23
Gráfico 4 – Frequência de uso dos RTC pelos docentes de Biologia, na ótica discente	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: RTC utilizados nas aulas de Biologia, pela perspectiva docente	18
Tabela 2: Principais dificuldades apontadas pelo professor para utilização dos recursos tecnológicos	20
Tabela 3: RTC descritos pelos docentes disponibilizados pela escola para utilização nas aulas	20
Tabela 4: Afinidade com a Disciplina de Biologia, na perspectiva discente	22
Tabela 5: Afinidade com as aulas de Biologia, na perspectiva discente	22
Tabela 6: Satisfação discente com a metodologia utilizada pelo professor no ensino de Biologia	23
Tabela 7: Utilização de RTC nas aulas de Biologia, de acordo com os discentes	23
Tabela 8 – Você gosta ou gostaria de ter mais aulas utilizando-se os RTC em Biologia	24
Tabela 9 – Assuntos abordados utilizando-se os RTC, segundo os alunos	25

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1 REFERENCIAL TEÓRICO	12
1.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO	12
1.2 USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA	13
1.3 NOVAS TECNOLOGIAS E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA	14
2 METODOLOGIA	16
2.1 CLASSIFICAÇÃO E NATUREZA DA PESQUISA	16
2.2 ÁREA DE ATUAÇÃO, POPULAÇÃO E AMOSTRA	16
2.2.1 Diagnose histórica da escola	17
2.2.2 Diagnose estrutural da escola	17
2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	18
2.4 ANÁLISE DOS DADOS	18
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
3.1 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS COMPUTACIONAIS	19
3.2 PERSPECTIVA DOCENTE	20
3.3 PERSPECTIVA DISCENTE	24
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
APÊNDICES	

INTRODUÇÃO

Com a tendência de avanço na tecnologia em todas as áreas de atuação, na educação não poderia ser diferente, a relação dos professores e alunos com a tecnologia criou um grande paradigma para o processo de ensino e aprendizagem, surgindo com essas transformações grandes desafios e expectativas para os educadores e profissionais da educação em geral.

A utilização dos recursos tecnológicos nas escolas mudou o cotidiano, facilitando e impulsionando o desenvolvimento, na construção do conhecimento, promovendo nova cultura e cidadania nas práticas pedagógicas e desenvolvendo novas formas de aprender e ensinar.

No Brasil o uso das tecnologias no ensino teve maior aceitação a partir da renovação das práticas de ensino como diz a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional de 1996.

O uso dos recursos tecnológicos nas escolas públicas brasileiras torna-se uma importante necessidade, implicando na qualidade do ensino, sendo indispensável para uma educação atualizada e que forme cidadãos críticos e preparados, vivenciado as tendências de sua época.

Diante de tais mudanças e problematização no processo de ensino e aprendizagem foi observado que há uma grande importância de analisar o uso dos recursos tecnológicos na Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos, Cuité – PB, no ensino de Biologia, nas turmas do Ensino Médio; visando sempre melhorias e promovendo mudanças nas práticas pedagógicas. Através deste trabalho será realizada pesquisa naquela instituição, através de questionários semiestruturados para os professores de biologia, profissionais da educação e alunos, com o objetivo de reflexões e mudanças necessárias ao desenvolvimento das práticas didáticas pedagógicas em especial no ensino de Biologia do Ensino Médio.

As tecnologias contribuem para reconstruir o processo de ensino e aprendizagem, as diversas ferramentas que podem ser utilizadas precisam estar dentro de um contexto escolar de acordo com as políticas educacionais e que venham a melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem formando cidadãos críticos e atualizados com as novas tendências da sociedade contemporânea.

Tendo em vista grandes mudanças na metodologia de ensino nas últimas décadas é necessário que os educadores inovem suas práticas educacionais de acordo com as tendências da sociedade onde estiver inserida ou de acordo com as transformações da era digital.

O uso dos recursos tecnológicos no ensino de biologia de forma correta pode potencializar significadamente o processo de ensino e aprendizagem trazendo novas formas e modalidades para construção de uma educação de qualidade para a sociedade brasileira.

Diante de tais mudanças e renovações que vem acontecendo na educação nacional, é relevante conhecer o cenário predominante em Cuité –PB, buscando analisar e compreender melhor a aplicabilidade destes recursos no ensino de Biologia por turmas de ensino médio na Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos no município de Cuité-PB para saber como essa importante ferramenta da tecnologia está sendo utilizada por alunos e professores no ensino de Biologia em turmas do ensino médio. Tendo em vista a aprovação de diversos projetos de lei no Congresso Nacional que traz para as escolas públicas equipamentos para implantação e funcionamento dos laboratórios de informática para serem utilizados como ferramentas didáticas pedagógicas.

O objeto de estudo desse trabalho consiste, portanto, na avaliação crítica dos RTC utilizados no ensino de biologia, por turmas de ensino médio da Escola Estadual Orlando Venâncio dos Santos, no município de Cuité, estado da Paraíba; bem como, em especial contextualização procurar associar a utilização dos recursos em Cuité em comparação com a aplicabilidade dos mesmos na educação brasileira, tendo em vista que atualmente a tecnologia está presente e é parte no contexto social.

Dessa forma, a análise do uso dos recursos tecnológicos disponíveis referidos na referida escola será estruturada em sua descrição, verificação e identificação junto ao corpo docente e discente da mesma.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS NA EDUCAÇÃO

“As tecnologias digitais contribuem para reinventar o processo de ensino e aprendizagem, os diversos suportes tecnológicos precisam fazer parte do contexto escolar, e os professores precisam explorá-los de forma crítica e contextualizada.” (LOPES E GONVALVES, 2016, p. 02).

A eficiência no uso dos recursos por parte dos professores é a chave para o uso experiente e transformador, pois o professor tem que estar preparado, treinado para protagonizar e aliar esses recursos com muita propriedade transformando e propiciando as práticas educacionais.

Na opinião de AZEVEDO E SILVA (2015), o professor precisa estar sempre preparado, reciclado e atualizado porque a educação sofre muita influência cotidianamente da cultura e das mudanças e transformações próprias de sua época e do meio o qual está inserida. O profissional da educação deve estar constantemente atento e receptivo a essas mudanças e transformações para que possa adaptar-se e suprir essas necessidades constantes. (AZEVEDO E SILVA, 2015, p.31-32).

O uso dos recursos tecnológicos nas escolas públicas torna-se indispensável para a qualidade do ensino brasileiro, podendo ser excelentes facilitadores para o processo de ensino e aprendizagem, pode trazer para a educação grandes resultados, mudando a metodologia do ensino e saindo dos métodos tradicionais. Segundo MORAIS (2011), os professores precisam compreender e refletir sobre as transformações culturais e tecnológicas e aceitar o desafio das práticas educativas inovadoras se utilizando dos recursos tecnológicos. Para isso, esses profissionais precisam inovar seus currículos através treinamentos para adotar novas tecnologias nas práticas educacional na era da sociedade contemporânea (MORAIS, 2011).

O computador sozinho não produz conhecimento, é apenas uma ferramenta para ser utilizada como recurso didático para utilizá-lo o professor tem que ser o orientador, para que o aluno não se torne um mero digitador e fazedor de cópias (ctrl+c e ctrl + v = colar). O aluno tem que ser estimulado a produzir conhecimento através da utilização do computador pois os softwares por si próprios não geram aprendizagem. (SILVA E AZEVEDO, 2015, p.20).

E ainda na concepção de SILVA E AZEVEDO (2015), a eficiência no uso dos recursos por parte dos professores é a chave para o uso experiente e transformador, pois o professor tem que estar preparado, treinado para protagonizar e aliar esses recursos com muita propriedade, transformando e propiciando as práticas educacionais de qualidade. Podemos entender que os

alunos só aprendem aquilo que os interessam, aquilo que veem que de fato há significado, o que lhes dar prazer em determinado momento ou situação. Portanto, a chave é a didática que o professor usa, aliado aos recursos midiáticos que torna a aula prazerosa, interessante e não os recursos por si só. O recurso é só um mero auxiliador e não protagonista e quando o educador se apropria desse fato, ele consegue transforma o seu meio, em o meio rico de experiências e descobertas, tornando o ambiente propício a novos saberes (SILVA E AZEVEDO, 2015, p.14).

1.2 USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O uso dos recursos tecnológicos necessita ser estimulado no ensino de Biologia, sobretudo no Ensino Médio, onde os alunos precisam ver no seu cronograma curricular desta disciplina conteúdos como biologia celular e molecular de forma mais avançada, visto que nessa etapa da escolaridade, os recursos didáticos tecnológicos fazem grande diferença nas estratégias empregadas pelo professor nas práticas pedagógicas a exemplo do que diz MENDES (2010):

(...) afim de nortear os trabalhos foi formulado uma hipótese que pode ser enunciada da seguinte forma: o uso de animações computacionais gráficas empregada como modelo para projeção ou visualização dos processos biológicos celulares e moleculares podem tornar-se facilitadores na compreensão dos alunos de ensino médio, desta forma, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem em relação aos métodos tradicionais utilizados e isso pode ser constatado através de resultados principalmente nas notas das avaliações com os conteúdos em questão. (MENDES, 2010, p. 16).

A tecnologia oferece uma vasta variedade de opções que podem ser usadas como ferramentas que servem de recursos didáticos educacionais podendo serem utilizados em diversas disciplinas e em especial na Biologia. Para isso, é preciso explorar melhor a criatividade, onde o uso desses recursos de forma correta pode trazer para o ensino qualidade e inovação. Segundo MERCADO (2002), ferramentas computacionais têm sido utilizadas como material pedagógico que pode alavancar o processo de ensino aprendizagem. Isto por que a tecnologia fornece uma excelente plataforma, um ambiente conceitual na qual os estudantes podem coletar informações em vários formatos e, então organizar, visualizar, ligar e descobrir relações entre fatos e eventos.

Ainda na concepção de MERCADO (2002), é mais que necessário outras formas e alternativas para se trabalhar o ensino buscando sempre desafiar as novas mudanças. Então, é normal que no contexto de uma sociedade do conhecimento, a educação continue exigindo uma abordagem diferenciada, em que o componente tecnológico não possa ser ignorado.

Um provérbio bastante popular diz: “uma imagem vale mais do que mil palavras”. Nesse contexto, diversos estudos trazem evidências de que, em geral as informações visuais podem auxiliar bastante o processo de ensino e aprendizagem (Cf. MENDES, 2006), inclusive por que, em certos casos, podem gerar diversos questionamentos relevantes por parte dos estudantes (RIBISI JR. et. al., 2007).

Sendo assim, é natural que o uso de imagens nas aulas e materiais didáticos de Biologia se tornasse uma atividade corriqueira tanto nos livros didáticos quando nos materiais suplementares utilizados como apresentações em formato eletrônico.

Segundo GIANOTTO E DINIZ (2010), são muitas as dificuldades apresentadas pelos alunos na compreensão dos fenômenos biológicos na hora de aprender Biologia, que é muito mais que um simples decoreba de nomes e conceitos, pois o aluno precisa aprender os processos biológicos que ocorrem na natureza e interpretá-los; e, para que isso ocorra corretamente, o uso dos recursos tecnológicos computacionais - RTC é de extremante importância.

Ainda, conforme estes autores, a utilização da tecnologia no ensino de biologia é de grande necessidade para um aprendizado eficiente e significativo levando em consideração que o ensino de Biologia sem a utilização das tecnologias adequadas torna o ensino muito abstrato para a compreensão dos alunos em determinados conteúdos, como exemplificam: síntese de proteínas, duplicação de DNA (ácido desoxirribonucleico) e divisão celular que são conteúdos que podem ser apresentados para os alunos com auxílio das tecnologias computacionais de apresentação de vídeos e imagens. (GIANOTTO E DINIZ, 2010).

1.3 NOVAS TECNOLOGIAS E MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA

LEMOS (2004) afirma que as possibilidades de um indivíduo participar efetivamente da sociedade atual sem ter domínio adequado da tecnologia e, principalmente nas áreas educacionais, são bastantes reduzidas; pois, a cada momento, a tecnologia vem avançando e tornando-se indispensável o seu uso, ultrapassando os limites do que no passado as atividades eram limitadas apenas em salas de aulas com lousa e giz.

Para MCLUHAN (2011) é praticamente impossível de desconectar a escola do mundo e o mundo está conectado na troca rápida de informações através de diversas tecnologias da informação.

A escola precisa está preparada para executar novas práticas capazes de suprir a necessidade da sociedade atual, que em consequência, cria-se uma nova realidade já que as

tecnologias paulatinamente o fazem. Esta realidade não é passiva, haja vista que este processo é ativo ou por assim dizer; interativo (MCLUHAN, 2011)

Para que isso seja possível, é inevitável que exista por parte das entidades formadoras de professores, disciplinas voltadas para a orientação dessa prática; pois, como aborda Almeida (1998), não basta o profissional dominar o recurso, há uma nova exigência pedagógica vigente, que é a de saber moldar uma didática própria para que as TIC (Tecnologia de informação e comunicação), sobretudo o computador não se torne apenas um recurso a mais em sala de aula, mas que seja um suporte de complementaridade da educação do estudante dentro e fora da escola. Nesse sentido, se faz necessária a reestruturação no processo de formação do profissional, seja ela inicial ou continuada.

Esta formação, deve não apenas municiar o professor no tocante à utilização dos recursos, mas da descoberta das vantagens pedagógicas de seu uso e da adoção de uma pedagogia baseada nas TIC. (VALENTE, 1997)

A Internet oferece ferramentas que podem auxiliar o professor a melhor preparar sua aula, diversificar a metodologia, modificar o processo de avaliação e de comunicação, tanto de professor para aluno, quanto do aluno para com os seus colegas. As atividades podem ser ampliadas e complementadas a distância em ambientes virtuais de aprendizagem, nos quais os professores possam organizar e gerenciar atividades didáticas com os seus alunos. É, portanto, um instrumento que apresenta inúmeras possibilidades, ampliando as vias de acesso ao conhecimento (MORAN, 2000).

2 METODOLOGIA

2.1 CLASSIFICAÇÃO E NATUREZA DA PESQUISA

A pesquisa foi do tipo quanti-qualitativa descritiva, buscando verificar as frequências absolutas e relativas bem como os fatores que contribuem para o uso dos recursos computacionais no Ensino da Biologia, conforme questionário estruturado desenvolvido pelo pesquisador.

A participação foi voluntária e assegurada pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (conforme apêndices 1 e 2).

2.2 ÁREA DE ATUAÇÃO, POPULAÇÃO E AMOSTRA

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, Cuité – PB, no mês de junho de 2018.

A estrutura pedagógica conta com 1 diretora, 1 coordenadora, 1 secretária e 25 professores, onde todos possuem formação superior. Do ponto de vista operacional, há 2 porteiros, 4 inspetores e 12 auxiliares de serviços gerais.

Na escola funciona exclusivamente o ensino médio, onde 503 alunos encontram-se matriculados no sistema integral, dispostos em 6 turmas do primeiro ano (1ºA, 1ºB, 1ºC, 1ºD, 1ºF, 1ºG) e 3 turmas de segundo (2ºA, 2ºB, 2ºC) e terceiros (3ºA, 3ºB, 3ºC) anos, respectivamente; 280 alunos estão no ensino regular, onde 3 turmas são de primeiro ano (1º E, 1º H, 1º I), 2 turmas são de segundo (2º D, 2º E) e 2 turmas de terceiro ano (3º D, 3ºE); e, 217 alunos frequentam a Educação de Jovens e Adultos – EJA, com 5 turmas (VA, VB, VC, GA, GB). Dessa forma, o corpo discente da escola corresponde a 1000 alunos.

O foco principal da pesquisa foram os professores de Biologia e os alunos da referida escola, com um total de questionários aplicados perfazendo 40 alunos e 4 professores, os quais compõem a amostra, com uma frequência relativa de 4% para os alunos e os professores pesquisados foram todos da Biologia, amostra de interesse desta pesquisa.

2.2.1 Diagnose histórica da escola

A Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos está localizada na Rua XV de Novembro no Município de Cuité-PB e faz parte da 4ª Gerência Regional de Educação do Estado da Paraíba.

Sua fundação aconteceu na década de 70 a partir de uma necessidade de atender uma demanda populacional do município de Cuité. Até a década de 1970, havia na cidade apenas uma Escola Estadual de 1ª a 4ª série: A continuidade dos estudos era realizada em escolas particulares. Em 1970, foi fundada pelo então governador João Agripino Filho, o Ginásio Estadual de Cuité, sob a lei 5.125 de 9 de outubro de 1970 e publicada no Diário Oficial da Paraíba em 13 de outubro de 1970, passando a funcionar no prédio do Instituto América. As atividades escolares tiveram início em março de 1971 oferecendo as 4 séries do antigo Ginásio. Seu diretor fundador foi o advogado Roosevelt Vita, seguido de outros diretores.

A secretária geral fundadora da referida escola foi Maria José Dantas que a administrou de 1970 a 2000. Em 1977 o governador Ivan Bichara, criou o Ensino de Segundo Grau. Através da lei 5.692/71 de 11 de agosto de 1971 a escola passa a ser denominada de Escola de 1º e 2º graus de Cuité. No ano de 1997, em homenagem ao diretor do antigo Instituto América de Cuité, passa a denominar-se de Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Orlando Venâncio dos Santos, conforme a lei nº6. 542 de 10 de outubro de 1997. Em oito de Julho de 1997 a escola passa a integrar o projeto CEPES (Centro Paraibano de Educação Solidária), Programa do Governo Estadual. No ano de 2012 a escola passou a oferecer exclusivamente o Ensino Médio implantando o Ensino Médio Inovador.

2.2.2 Diagnose estrutural da escola

Atualmente, a Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos dispõe de uma área territorial total de 1 hectare, com 4 blocos construídos, sendo 2 utilizados para sala de aula (13 ao todo), os quais apresentam a seguinte estrutura organizacional:

- ✓ Bloco I – sala dos professores, secretaria, diretoria, coordenação, dois banheiros para professores e seis salas de aulas;
- ✓ Bloco II – laboratório de informática, dois banheiros para alunos e sete salas de aulas;
- ✓ Bloco III – laboratórios de matemática, física e química;

✓ Bloco IV – laboratório de biologia e refeitório com cantina, três almoçarifados e sala de educação física.

Além disso, há um pátio que contém três cisternas com capacidade total para 105 mil litros (sendo 60 mil, 30 mil e 15 mil as capacidades individuais), uma caixa d'água para 30 mil litros e um poço artesiano. Encontra-se em fase de conclusão um ginásio poliesportivo.

2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A análise do uso dos RTC no ensino de Biologia, foi descrita a partir de registros de dados coletados por meio de questionários estruturados aplicados a professores de Biologia e alunos contendo questões objetivas e discursivas para ambas as categorias pesquisadas. (Como mostram os apêndices 3 e 4).

No questionário aplicado aos alunos havia questões abordando a metodologia utilizada pelos professores e se os professores costumavam utilizar os RTC na disciplina de Biologia; se os alunos gostavam das aulas apresentadas utilizando os recursos tecnológicos, bem como foi questionado a respeito dos tipos de recursos tecnológicos e se gostariam que fosse usados com maior frequência nas aulas de Biologia.

Para os professores foi abordado no questionário a frequência na utilização dos RTC, o nível de satisfação dos alunos, as principais dificuldades na utilização, os conteúdos que são mais apropriados para desenvolver junto ao uso dos recursos e se os mesmos proporcionam um maior aproveitamento por parte dos alunos, foi abordado a questão de auxílio e suporte técnico por parte da escola.

2.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise e a interpretação dos dados foi realizada de forma sistemática, a partir das respostas apuradas com a aplicação dos questionários. Logo após coletar-se os dados, compilou-se os mesmos em tabelas para melhor compreensão e compararam-se os resultados obtidos com a vasta literatura acerca da utilização de novas tecnologias em sala de aula, partindo-se, assim, à discussão dos resultados obtidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS COMPUTACIONAIS

A Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos fundou o seu primeiro laboratório de informática aos dias 28 de setembro de 1998, contendo 25 computadores e 4 *scanners*, porém, os equipamentos ficaram 1 ano parados, sem qualquer uso. Esses computadores possuíam o Sistema Operacional *Windows 98* e editor de texto, apenas; sem internet.

Seu uso foi iniciado por poucas pessoas, notadamente, professores da Biologia utilizavam-lhes através de CD-Rooms do corpo humano, para a apresentação de vídeos e imagens dos diversos órgãos e sistemas corporais. Nesse período, o laboratório de informática era utilizado por 20% dos docentes da instituição,

Em seguida veio a internet do governo do estado, a qual constava de uma velocidade de 640 kb (*kylobtes*), então os professores faziam uso do laboratório para que os alunos pesquisassem conteúdos de forma compartilhada em grupos de 3 ou 4 alunos.

Posteriormente, instalou-se o Programa Banda Larga nas Escolas, com uma velocidade de 2 MB (*megabytes*), no entanto, nesse período, os computadores foram trocados por diversas vezes, sendo instalado, por fim o sistema operacional *Linux*. Mas, como os programas para as disciplinas eram para plataforma *Windows*, os equipamentos tornaram-se inoperantes.

Conforme relatos desta pesquisa, nunca houve um suporte específico; apenas um programa do governo denominado NTE ministrava cursos periodicamente para professores voltado ao uso educacional. Porém, a maioria destes eram na capital do estado – João Pessoa – e, como os professores não recebiam incentivo, nem logístico nem financeiro, a participação docente era mínima.

Atualmente, a internet conta com 2 *links*: um do Ministério das Comunicações e o outro do Governo do Estado. Além disso, existem outras tecnologias relevantes, a saber:

- ✓ Laboratório portátil com 22 *netbooks* a serem utilizados na sala de aula, equipados com *Windows 7* e *Linux*;
- ✓ *Tablets* do Governo para turmas do 1º ano, com sistema educacional, porém não para todas as disciplinas;
- ✓ NTE (Campina Grande), curso para *notebook*, voltado aos professores.

3.2 PERSPECTIVA DOCENTE

Conforme relatado, participaram da pesquisa um total de 4 docentes, os quais perfazem 100% da amostragem de profissionais.

O primeiro questionamento que lhes foi apresentado refere-se à utilização de algum recurso tecnológico nas aulas de Biologia. Todos os professores responderam que faziam uso de algum desses recursos em algum momento, sendo que um deles relatou utilizá-lo raramente, justificando que o tempo de aula (35 minutos) seria considerado “muito micro para utilizar o *Datashow* que não é fixo em sala de aula”.

A distribuição dos recursos utilizados, na perspectiva dos professores entrevistados, estão sistematizados na Tabela 1.

Tabela 1: RTC utilizados nas aulas de Biologia, pela perspectiva docente

Recurso tecnológico computacional	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
<i>Datashow</i>	4	100
Computador	2	50
Pesquisas na internet	1	25
Slides	1	25

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Dessa forma, podemos verificar que o professor desconhece muitos dos recursos disponíveis (conf. Tópico 3.1) para facilitar o aprendizado da Biologia, limitando-se a instrumentos já conhecidos do grande público, baseando-se quase que exclusivamente ao computador, internet e projetores.

Nesse cenário, observamos na literatura uma forte tendência, ao longo dos anos, do crescimento do uso desses recursos e de maiores aceitação e interesse docente pelos mesmos, haja vista o estudo de FERREIRA (2011), evidencia o uso dos RTC em apenas 20% dos casos de forma frequente, ao passo que 50% faziam uso eventual e 20%, raramente; já para OLIVEIRA (2006), 85% dos professores associavam os RTC exclusivamente ao computador e, destes, 65% relataram não fazer uso dessa ferramenta por temer que o aluno a dominasse melhor que ele.

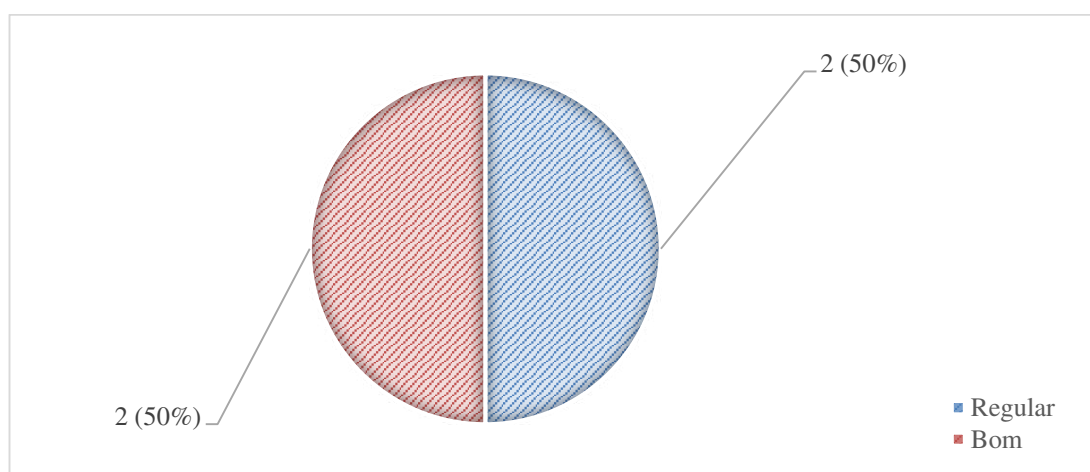
Os conteúdos em que os profissionais relataram utilizar os recursos supracitados foram: Citologia, Taxonomia, Genética, Evolução, Ecologia e Divisão Celular, distanciando-se, nesse quesito, de OLIVEIRA (2013), onde os assuntos destacados foram Zoologia e Fisiologia.

Além de confirmarem a utilização, os professores pesquisados concordam que o uso dos RTC seria satisfatório para o aprendizado da Biologia, haja vista que “facilitaria o ensino, pois o aluno é atraído pela visualização de imagens” e “auxilia na fixação e entendimento do conteúdo”. Porém, vale salientar que 2 professores (metade da amostra) fizeram ressalvas, onde um deles frisou que “talvez seja muita informação em pouco tempo gerando confusão na mente dos alunos”; e, outro sinalizou que “os alunos ainda não sabem fazer pesquisas totalmente confiável, ou melhor alguns tem preguiça, só olham um *site*”.

Para FERREIRA (2011), o uso de RTC tende a facilitar a aprendizagem, haja vista a tecnologia ser cada vez mais utilizada na sociedade, trazendo valor de uso imediato, técnico-instrumental.

A respeito de capacitações para a utilização dos RTC, apenas 1 dos professores relatou ter efetuado algum tipo de treinamento ou curso para a sua utilização, todavia, frisa que já faz determinado tempo, citando o ano de 2010 por parâmetro; sendo a falta de preparo técnico a principal dificuldade relatada, também, nos estudos de FERREIRA (2011) e de MELO e OLIVEIRA (2012). Quando questionados sobre como avaliariam o nível de satisfação dos seus alunos a respeito do uso dos recursos tecnológicos, os professores consideram como um nível bom (50%) ou regular (50%), haja vista o uso de equipamentos tecnológicos despertarem o interesse do público (alunos) e ajudar na compreensão dos fenômenos. Sendo assim, verificamos no gráfico 1, a avaliação docente do nível de satisfação dos seus alunos sobre o uso dos RTC.

Gráfico 1 - Avaliação docente do nível de satisfação dos seus alunos sobre o uso dos RTC



Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Esses resultados corroboram FERREIRA (2011), pois na pesquisa citada, a autora destaca que 100% de seus entrevistados avaliaram a utilização tecnológica de forma positiva e

justificaram-se frisando que o uso crescente da tecnologia facilita a comunicação com o universo discente, que já nasce conectada.

Ao inquirir quais as principais dificuldades enfrentadas para utilização dos RTC, verificamos um cenário, conforme disposto na tabela 2.

Tabela 2: Principais dificuldades apontadas pelo professor para utilização dos recursos tecnológicos

Principal dificuldade	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Não opinou	2	50
Disponibilidade do material	2	50
Tempo escasso	1	25
Quantidade insuficiente	1	25

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Nessa perspectiva, complementamos que, ao citar a disponibilidade do material, os profissionais justificam que os recursos (deduzindo-se especificamente o *Datashow*) não se encontrariam fixos em sala de aula, sendo necessário transitar com o mesmo, o qual aliando-se à escassez do tempo (35 minutos para cada aula) seria uma barreira para utilizá-los. MELO e OLIVEIRA (2012) destacaram esse fato assinalando que o deslocamento pode implicar risco para o equipamento, quer seja no transporte quer seja na instalação.

Como o segundo questionamento deveria ser respondido pelos professores que não fizessem uso dos RTC e todos os professores relataram fazer uso de algum deles, não houve respostas a esse quesito.

Na terceira pergunta, solicitou-se que os pesquisados descrevessem os RTC disponibilizados pela escola que poderiam ser utilizados nas aulas de Biologia. Os docentes apenas os citaram e as respostas estão organizadas na Tabela 3.

Tabela 3 – RTC descritos pelos docentes disponibilizados pela escola para utilização nas aulas

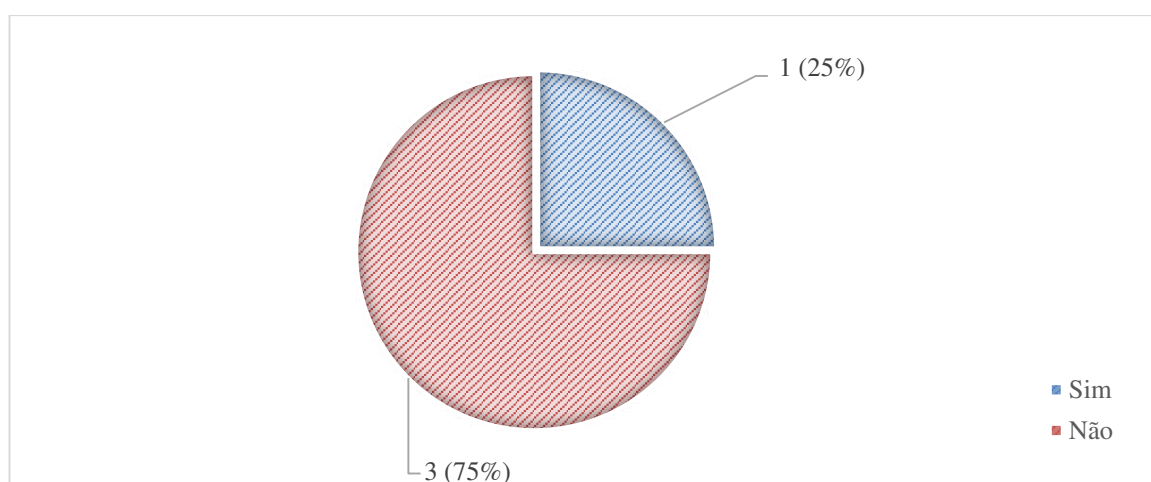
Equipamento descrito	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Laboratório (sala) de informática	2	50
<i>Datashow</i>	2	50
Computadores	1	25
Laboratório de biologia	1	25
Lousa digital	1	25

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Esse resultado assemelha-se ao encontrado por OLIVEIRA (2013), onde o *Datashow* foi uma unanimidade. Como há um intervalo de 5 anos entre esta pesquisa e a da autora citada, a citação de novos RTC pode ser considerado um avanço. Já para MELO e OLIVEIRA (2012) os recursos destacados foram: DVD, computadores, televisor, projetor multimídia e lousa interativa; aproximando-se ainda mais do cenário observado nesta pesquisa.

Por fim, questionou-se aos docentes se havia algum tipo de suporte técnico para a utilização dos RTC, onde 3 professores responderam negativamente, com um destacando que “tem o suporte do Estado” e 3 assinalaram que não, conforme gráfico 2 abaixo.

Gráfico 2 – Disponibilização de suporte técnico para utilização dos RTC, de acordo com os docentes



Fonte: Pesquisa de campo (2018)

É importante ressaltar que a divergência apresentada entre os docentes refere-se à especificidade do suporte técnico abordado na questão quanto à diferença entre os mesmos: suporte técnico de manutenção ou suporte à utilização; onde foi possível ambas as interpretações. Por isso, explica-se que 3 dos professores (75% da amostra) relatam não receber suporte para o seu uso ao passo que 1 deles (25%) confirma o suporte em manutenção disponibilizado pelo Governo Estadual.

A partir desta questão, pode-se fazer uma analogia com OLIVEIRA (2006), uma vez que a mesma demonstrou que embora não houvesse um maior incentivo para o uso dos RTC, a grande maioria dos docentes entrevistados mostrou interesse e preocupação em aprender novas metodologias. Já MELO E OLIVEIRA (2012) sinalizaram que apenas 10% dos profissionais entrevistados consideravam-se capazes de operar os recursos tecnológicos em sala de aula e,

anda assim, afirmam necessitarem de subsídio na área, frisando um maior incentivo governamental e a disponibilização de cursos de formação continuada.

3.3 PERSPECTIVA DISCENTE

Em conformidade com o disposto na metodologia deste trabalho, 40 alunos participaram da pesquisa, compondo a amostra dos discentes.

O primeiro questionamento direcionado ao público estudantil era a respeito de sua afinidade com a disciplina, indagando ‘Você gosta da disciplina de Biologia?’. Pode-se inferir, como visualizado na tabela 4, que a maioria dos estudantes pesquisados apresentam simpatia com o componente curricular.

Tabela 4 – Afinidade com a Disciplina de Biologia, na perspectiva discente

Afinidade com a disciplina	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Sim	35	87,5
Não	5	12,5

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Já ao serem inqueridos a respeito da afinidade com as aulas de Biologia, o índice de rejeição chega a dobrar, apresentando-se o cenário resumido na Tabela 5.

Tabela 5 – Afinidade com as aulas de Biologia, na perspectiva discente

Afinidade com as aulas	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Sim	30	75
Não	10	25

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Tal fato é de extrema relevância, haja vista que podemos verificar que há alunos que tem afinidade à disciplina, mas que reprovaram a aula. Esse é um fator que deve ser verificado com bastante atenção pelo educador e guarda relação direta com as próximas perguntas, quando investiga-se a satisfação com a metodologia usada pelo professor. Analisemos a tabelas 6 e 7.

Tabela 6– Satisfação discente com a metodologia utilizada pelo professor no ensino de Biologia

Satisfação com a metodologia	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Satisfeito	33	82,5
Insatisfeito	7	17,5

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Tabela 7 – Utilização de RTC nas aulas de Biologia, de acordo com os discentes

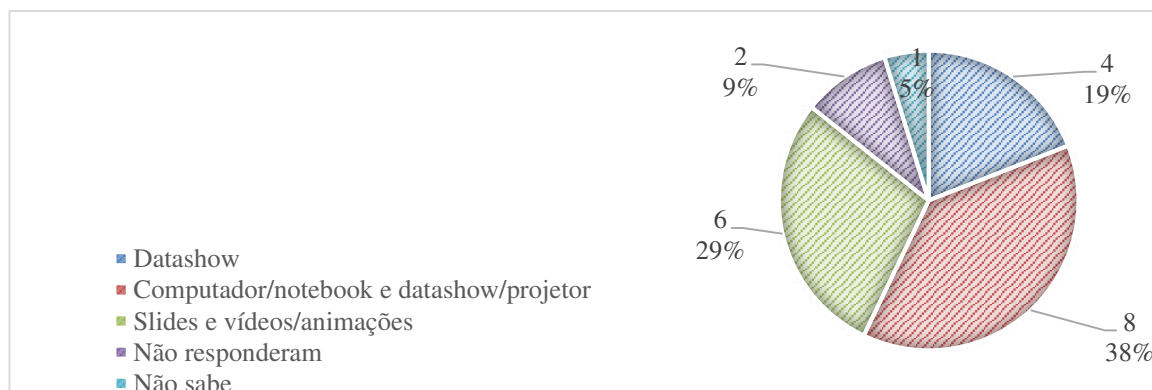
Utilização de RTC	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Sim	21	52,5
Não	18	45
Não opinou	1	2,5

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Atualmente, o ensino da Biologia é dinâmico e, nessa perspectiva, os RTC deveriam contribuir em todo processo de aprendizagem. Porém, observamos nessa pesquisa uma controvérsia entre professores e alunos, onde nestes, quase 50% relatam não haver uso dos RTC nas aulas da referida disciplina; ao passo que aqueles, confirmaram em sua totalidade utilizarem dos métodos tecnológicos disponíveis, limitando-se, entretanto ao computador e/ou projetor. Nesse ponto, este trabalho confirma OLIVEIRA (2006) quando verificou que, para 70% dos discentes, os professores ou não fazem uso ou se utilizam muito pouco dos recursos disponíveis na escola.

Ainda, vale ressaltar, dos 21 estudantes que relataram haver o uso de RTC, todos limitaram-se ao computador e/ou projetores em geral, conforme disposto no Gráfico 3.

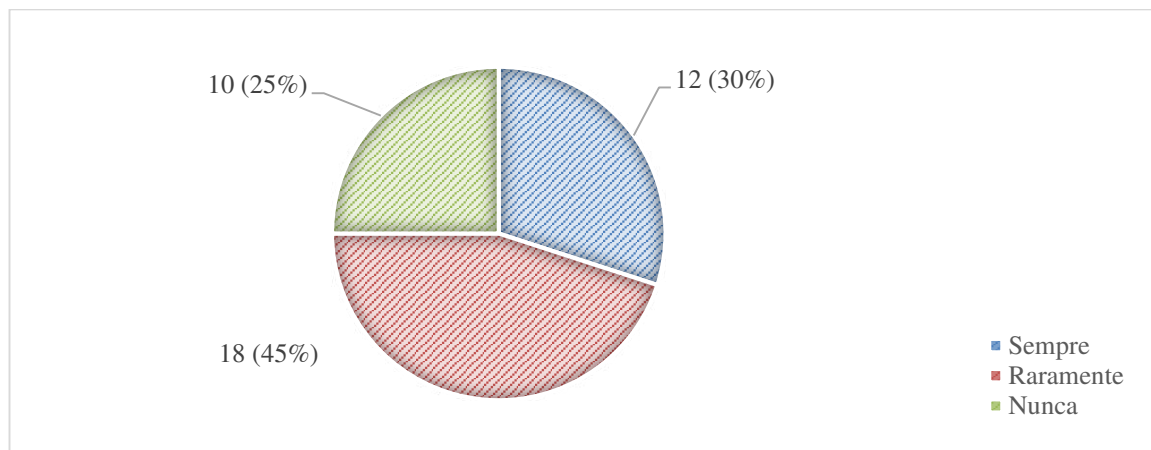
Gráfico 3 –RTC utilizados nas aulas de Biologia, de acordo com os discentes



Fonte: Pesquisa de campo (2018)

No que concerne à frequência da utilização dos RTC, observamos uma divisão na resposta dos discentes, tendo percentuais significativos para as três opções disponíveis, conforme o gráfico abaixo sintetiza.

Gráfico 4 – Frequência de uso dos RTC pelos docentes de Biologia, na ótica discente



Fonte: Pesquisa de campo (2018)

No que concerne à perspectiva dos alunos sobre o uso da tecnologia para o entendimento das aulas de Biologia, MENDES (2015) apontou que a grande maioria confirmou que a utilização torna as aulas bem mais interessantes. Por isso, indagou-se ao aluno ele gosta ou gostaria de ter mais aulas utilizando os RTC nas aulas de Biologia, coletando-se o cenário exposto na tabela a seguir.

Tabela 8 – Você gosta ou gostaria de ter mais aulas utilizando-se os RTC em Biologia

Desejo de mais aulas com RTC	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Sim	35	87,5
Não	5	12,5

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

É provável que os alunos que responderam não a este quesito sejam os mesmos que referiram não sentir afinidade pela disciplina de Biologia. Logo, podemos inferir que o aluno, de modo geral, aprecia a conectividade que a tecnologia lhe proporciona. Em virtude disso, quis-se saber do alunado se, na sua concepção, o uso dos RTC melhorava seu desempenho na compreensão dos assuntos da Biologia, no qual o resultado foi exatamente idêntico ao já apresentado na tabela 8.

Por fim, em uma questão discursiva, perguntou-se quais os conteúdos apresentados pelos professores de Biologia utilizando-se como recursos didáticos os RTC. As respostas foram compiladas na Tabela abaixo.

Tabela 9 – Assuntos abordados utilizando-se os RTC, segundo os alunos

Assunto	Freq. Absoluta	Freq. Relativa (%)
Não respondeu	15	37,5
Respostas genéricas (vários assuntos, todos possíveis...)	7	17,5
Células	7	17,5
Vírus e bactérias	6	15
Proteínas	2	5
Vídeos explicativos	2	5
Revisões e exercícios	2	5
Natureza humana	1	2,5
Recursos humanos	1	2,5
Carboidratos e lipídios	1	2,5

Fonte: Pesquisa de campo (2018)

Nesse ponto, notamos um distanciamento da pesquisa de OLIVEIRA (2013), pois nela o assunto mais recorrente para o uso dos RTC nas aulas de Biologia foi a Zoologia, com 75% de frequência, seguido pela Fisiologia com 50%. Apenas 25% dos entrevistados pela autora citam Ecologia e Citologia. Os demais assuntos sequer foram mencionados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos dias, a tecnologia faz parte da nossa vida e, no universo escolar, sobretudo no ensino médio, composto em sua grande maioria por adolescentes e/ou jovens e adultos jovens, o uso de recursos que utilizam tecnologia tende a facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Observou-se nesse trabalho que a Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos, em Cuité/PB, encontra-se equipada de RTC e que a disciplina de Biologia sempre foi pioneira na utilização dos diferentes meios tecnológicos disponíveis.

Entretanto, em linhas gerais, podemos inferir que o seu uso ainda é limitado, haja vista muitos professores, nesta pesquisa, demonstrarem desconhecimento de vários recursos que estariam a sua disposição; além da marcante contradição nas visões docentes e discentes, onde parcela significativa relatou não ser feita a utilização de nenhum RTC nas aulas de Biologia, ao passo que àqueles sustentaram em sua totalidade que os utilizavam em algum momento.

Um outro ponto que chama atenção nesse trabalho é que há um aumento significativo dos alunos que afirmam não gostar da disciplina de Biologia e aqueles que dizem não apreciar as aulas a que assistem, dobrando sua quantidade. Isso é preocupante, pois há alunos que possuem afinidade com a disciplina, porém desaprovam suas aulas.

Neste trabalho, ficou evidente que as principais tecnologias utilizadas seriam os computadores e projetores em geral corroborando diversos estudos. Contudo, vale destacar, que ainda essas tecnologias, são subutilizadas; quer pela frequência mínima de utilização, quer pelo modo como se utilizam. Nesta perspectiva, podemos deixar algumas sugestões para um melhor aproveitamento dos RTC disponíveis, como:

- ✓ A criação de um *blog* ou mesmo páginas nas diferentes redes sociais, os quais permitiria compartilhamento de informações, disponibilização de materiais, vídeos e imagens, fórum de discussões, entre outros atrativos;
- ✓ Maior utilização da lousa digital, haja vista que a mesma foi citada por um único professor; bem como do laboratório de biologia, o qual não foi mencionado nessa pesquisa;
- ✓ Efetivo uso dos *tablets* e dos *netbooks* disponíveis para facilitar a visualização de imagens, vídeos, etc., incentivar o desenvolvimento de *games* para o ensino da Biologia.

Por fim, essa pesquisa abre campo para novos questionamentos, como: por que há subutilização dos RTC disponíveis nas escolas? Os professores conhecem todos os equipamentos tecnológicos disponíveis? Qual incentivo o docente recebe para a utilização dos RTC. O tema é amplo e novas pesquisas devem ser realizadas para elucidação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. Novas tecnologias e formação de professores reflexivos. In: **Anais do IX ENDIPE** (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino), Águas de Lindóia - SP, p.1-6, 1998.
- BRASIL. [Plano Nacional de Educação (PNE)]. **Plano Nacional de Educação 2014-2024** [recurso eletrônico]: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125). Disponível em:<
http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf> acessado em 21 de abril de 2018.
- COSTA, M. C. M. P., SILVA C. C. A. **O Ensino das Ciências e as TICs: o uso do Laboratório de Informática como facilitador do processo ensino-aprendizagem da alfabetização de Jovens e Adultos. p, 05, 1999.**
- FERREIRA, S. A utilização de recursos tecnológicos mediante uma concepção de educação tecnológica. In.: **X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, 10. 2011, Curitiba. Anais... Curitiba: EDUCERE, 2011. P. 11009 - 11021.
- FREIRE, P. (1980) **Conscientização: teoria e prática da libertação** – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Moraes.
- GIANOTTO, D. E. P.; DINIZ, R. E. S. **Formação inicial de professores de Biologia: a metodologia colaborativa mediada pelo computador e a aprendizagem para a docência.** Ciência & Educação, Bauru, v. 16, n. 3, p. 631-648, 2010.
- LEMOS, A. **Cibercultura: tecnologia e vida social na cultura contemporânea.** Sulina, Porto Alegre: 2004.
- LOPES, L. G., GONÇALVES, F. M. S.C. M. **O uso do laboratório de informática educacional: partilhando vivências do cotidiano escolar, scielo book v. 6, p.152, jun, 2016.**
- MCLUHAN, M. **Os Meios de Comunicação, Como Extensão do Homem.** São Paulo: Editora Pensamento-Cultrix. 20ª edição. 2011.
- MELO, V. L. C.; OLIVEIRA, R. I. R. **Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia nas Escolas Públicas da Cidade do Gama – DF.** 2012. 27f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília, Ceilândia, 2012.
- MENDES, A. A. **Produção e Utilização de Animações e Vídeos no Ensino de biologia para turmas de 1ª série do Ensino Médio.** Universidade Brasília –DF, 2010.
- MENDES, B. I. N. O. **Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia: o Uso dos Tablets em Escolas Estaduais do Município de Patos – PB.** 2015. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2015.
- MERCADO, L. P. L. **Formação Continuada de Professores e Novas Tecnologias.** Maceió: EDUFAL, 1999.

MORAES, M. C. Ambientes de aprendizagem como expressão de convivência e transformação. In: MORAES, M. C.; BATALLOSO NAVAS,

J. M. (Orgs). **Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

OLIVEIRA, M. F. A. **O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Ensino Aprendizagem de Biologia.** Disponível em: <
<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2440-8.pdf>>. Acesso em: 30 jun 2018.

OLIVEIRA, M. K. **Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e de aprendizagem. Caxambu,** 1999. Disponível em:
<www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/temas/youth/doc/not/libro286/libro286.pdf> Acesso em 20 junho 18.

OLIVEIRA, T.T. **Uso de TICs no Ensino de Biologia: um olhar docente.** 2013. 35f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

RIBISI, Jr, S.; YU, K, LAMABERTSON, L.A picture is worth a thousand questions. The american biology teacher. V. Flash 8 actionscript bible. Wiley. 2006

VALENTE, J. A. **Visão analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da formação do professor.** In: Revista Brasileira de Informática na Educação. RS: Sociedade Brasileira de Computação, nº 1, Em setembro de 1997.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CES – CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UABQ – UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICA

QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES

1. Você costuma utilizar nas aulas de biologia, algum recurso tecnológico computacional?
Se não passa questão 2.
 - A. Quais? Descreva.
 - B. Quais conteúdos costumam ser utilizados?
 - C. Você acha satisfatório o uso? Justifique.
 - D. Você fez algum treinamento ou curso para utilização desses recursos tecnológicos computacionais? Qual o último que você fez e a data?
 - E. Como você avalia o nível de satisfação dos seus alunos a respeito do uso desses recursos tecnológicos computacional?
 bom
 regular
 ótimo
 - F. Quais as principais dificuldades enfrentadas na utilização desses recursos tecnológicos computacionais?
 - G. Você acha que a utilização dos recursos tecnológicos computacionais alavanca o processo de ensino e aprendizagem? Justifique.
2. Qual o principal motivo que leva você a não utilização dos recursos tecnológicos computacional? Justifique. Quais os recursos que você utiliza nas aulas de biologia?
 - A. Você acha seus métodos de ensino satisfatórios pelos seus alunos? Justifique.
 - B. Qual o nível de satisfação dos seus alunos a respeito dos métodos de ensino que você utiliza?
 bom;
 regular;
 ótimo;
 - C. Você acha que os recursos tecnológicos computacionais alavancam o processo de ensino e aprendizagem? Justifique.
3. Descreva os recursos tecnológicos computacional que a escola disponibiliza que podem ser utilizados nas aulas de Biologia.
4. A escola disponibiliza suporte técnico na utilização dos recursos tecnológicos computacionais?

APÊNDICE 2

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CES- CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UABQ - UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS

ESCOLA: _____

Idade: _____ anos Sexo: () Feminino () Masculino Série: _____

1. Você gosta da disciplina de Biologia?

() sim () não

2. Você gosta das aulas de Biologia?

() Sim () Não

3. Você acha satisfatório a metodologia usada pelo seu professor(a)?

() Sim () Não

4. Seu professor(a) costuma utilizar algum recurso tecnológico computacional nas aulas de Biologia?

() Sim () Não

Se Sim quais:

5. Com que frequência seu professor(a) de Biologia utiliza os recursos tecnológicos computacionais nas aulas de Biologia?

() Sempre () Raramente () Nunca

6. Você gosta, ou gostaria, de ter mais aulas de Biologia utilizando os recursos tecnológicos computacionais?

() Sim () Não

7. Você acha que as aulas utilizando os recursos tecnológicos computacionais melhora seu desempenho na compreensão dos assuntos de Biologia? () Sim () Não

8. Quais conteúdos seu professor(a) costuma apresentar nas aulas de Biologia utilizando como recursos didáticos os recursos tecnológicos computacionais?

APÊNDICE 3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CES - CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UABQ - UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

TERMO DE CONSENTIMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DE PESQUISA

Pesquisadores responsáveis: **Leticia Caporlândia Giesta** (Professor UFCG-CES) e **Jorge Cabral de Oliveira** (graduando em Ciências Biológicas, UFCG-CES).

Sua colaboração é muito importante para o desenvolvimento da pesquisa, porém sua participação é facultativa e voluntária.

A pesquisa intitulada: **Análise do uso dos Recursos Tecnológicos Computacionais no ensino de Biologia por turmas de Ensino Médio da Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos Cuité-PB**. A referida pesquisa analisará o uso das tecnologias computacionais na educação em especial no ensino de Biologia, na escola estadual **Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos Cuité-PB**. A pesquisa em questão analisará o uso dessas ferramentas Computacionais no ensino de Biologia, por meio de um questionário estruturado, para os alunos e professores de Biologia, contendo perguntas gerais sobre o tema acima descrito.

- ✓ Será garantido o sigilo total das informações, além da utilização dos resultados exclusivamente para fins científicos;
- ✓ Sua participação é facultativa e voluntária, não é obrigatória, podendo retirar-se do estudo ou não permitir a utilização dos dados em qualquer momento da pesquisa;
- ✓ Sendo um participante voluntário, você não terá nenhum pagamento e/ou despesa referente à sua participação no estudo;
- ✓ Todos os materiais utilizados na pesquisa serão armazenados por 5 (cinco) anos, após descartados, conforme preconizados pela Resolução CNS no. 196, de 10 de outubro de 1996.

Eu, _____, natural de _____ - _____, nascido em: ____/____/____ como voluntário (a) da pesquisa, afirmo ter sido devidamente informado (a) e esclarecido (a) sobre a finalidade e objetivos desta pesquisa, bem como sobre a utilização das informações exclusivamente para fins científicos. Meu nome não será divulgado de forma alguma, e terei a opção de retirar meu consentimento a qualquer momento.

Cuité, _____ de _____ de 2018.

Sujeito colaborador da Pesquisa

APÊNDICE 4

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CES - CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE
UABQ - UNIDADE ACADÊMICA DE BIOLOGIA E QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Srs. Pesquisadores responsáveis:

Prof(A). Dr^a. **Letícia Caporlândia Giesta** (Professora Orientadora, UFCG-CES) e
Jorge Cabral de Oliveira (Graduando em Ciências Biológica, UFCG-CES).

Pelo presente TERMO DE AUTORIZAÇÃO expressamos o interesse deste estabelecimento (nome) _____ em

colaborar a execução da pesquisa intitulada: **Análise do uso dos Recursos Tecnológicos Computacionais no ensino de Biologia por turmas de Ensino Médio da Escola Estadual Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos Cuité-PB**. Essa pesquisa analisará o uso das tecnologias computacionais na educação, em especial no ensino de Biologia, na Escola Estadual **Cidadã Integral Orlando Venâncio dos Santos Cuité-PB**, A pesquisa em questão analisará o uso dessas ferramentas no ensino de Biologia. A finalidade e objeto da referida pesquisa é exclusivamente para uso no Trabalho de Conclusão de Curso supracitado do aluno concluinte 2018.1 do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da UFCG (Universidade Federal de Campina Grande), CES (Centro de Educação e Saúde).

Cuité, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do Diretor ou responsável