



## O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO APRIMORAMENTO DO ENSINO DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO DO IFTO *CAMPUS* ARAGUATINS

Sara de Sousa Oliveira <sup>1</sup>, Miriam Carvalho dos Santos<sup>2</sup> Suziane Ribeiro da Silva<sup>3</sup>, Mariana Alves de Almeida<sup>4</sup>, Mayane Rosê Gomes da Silva<sup>5</sup>, José Mendes de Meneses Junior<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso Superior Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO e-mail: [saradesousa.ifto@gmail.com](mailto:saradesousa.ifto@gmail.com)

<sup>2</sup>Estudante do Curso Superior Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO e-mail: <miriamcarvalhopa@hotmail.com>

<sup>3</sup>Concludente do Curso Superior Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO e-mail: <Suzy\_ribeiro19@hotmail.com>

<sup>4</sup>Concludente do Curso Superior Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO e-mail: <maryanaalvesalmeida@gmail.com>

<sup>5</sup>Concludente do Curso Superior Licenciatura em Ciência Biológicas – IFTO e-mail: <mayane\_ifto@hotmail.com>

<sup>6</sup>Professor especialista em Docência para em o ensino superior – IFTO e-mail: <jose.meneses@ifto.edu.br>

**Resumo:** A disciplina de Biologia sempre foi considerada difícil por grande parte dos alunos do ensino médio, no qual os conteúdos são extensos e a forma que ela é trabalhada leva a uma dificuldade na compreensão. Visando isso as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC's) passaram a exercer um papel importante no aprimoramento da disciplina. Deste modo, o objetivo desse trabalho foi analisar quais as principais TDIC's que os alunos do ensino médio dos cursos técnico integrados de agropecuária e informática do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins *Campus* Araguatins-TO (IFTO) utilizam como forma de enriquecer seus conhecimentos. Especificamente buscou-se conhecer, identificar e analisar de que maneira os recursos tecnológicos digitais de informação e comunicação têm sido utilizados pelos discentes e docentes no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Biologia. A pesquisa se deu através de questionários aplicados para os alunos e professores, com os resultados obtidos foram analisados e tabulados no Word, logo depois foram discutidos sobre o uso das tecnologias em seu cotidiano nas aulas. Foi possível concluir que a instituição educacional da rede federal do município de Araguatins está adaptada e equipada com aparatos tecnológicos, e o uso desses tipos de recursos são frequentes. A pesquisa identificou que uma das ferramentas mais utilizadas são a internet e alguns sites específicos, que os alunos mais utilizam na hora de sanar dúvidas sobre a disciplina. Importante ressaltar que os educadores sempre buscam alternativas para assimilação e entendimento do conteúdo de Biologia.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem, TDIC's, Biologia.

### 1 INTRODUÇÃO

O ensino da Biologia começa a ser abordado no ensino fundamental com a disciplina de ciências, através de aulas teóricas e práticas, utilizando em sua maioria modelos tridimensionais, facilitando assim a compreensão dos conteúdos.

No ensino médio a Biologia visa estudar a vida à nível atômico e molecular, pelas áreas da bioquímica e genética molecular, à nível da célula pela área da biologia celular, e à nível multicelular pelas áreas da fisiologia, genética, evolução, ecologia, anatomia e histologia, levando em consideração outros assuntos que também são importantes para a ciência e sociedade. (SCHNETZLER, 2000 p.8).



A biologia é uma palavra formada pelos termos gregos “*bios*” (vida) e “*logos*” (estudo) cujo significado mais conhecido é “estudo da vida”. Uma ciência natural que estuda a origem da vida, as características dos seres vivos e suas interações com o ambiente

(TABOADA, 2014).

Em sala de aula, os alunos veem a disciplina de biologia como difícil, já que a mesma apresenta conteúdos “complexos e desinteressantes” com termos de difícil assimilação, sabendo que mesmo tendo uma relação dos assuntos abordados com o cotidiano dos discentes, eles não tem interesse pela disciplina em questão (ALMEIDA, CARVALHO e GUIMARÃES, 2016 p.2). Com a mesma visão, SOBRINHO (2009 p.10), ressalta que as dificuldades nesse processo de ensino-aprendizagem presentes em nossas escolas se devem a numerosos obstáculos que permanecem escondidos no cotidiano dos professores no ensino de ciências e biologia.

Essa situação se agrava, tendo em vista que a evolução tecnológica criou um novo conceito para a geração nascida desde a década de 90, a denominada geração Z. A vida de todos que cresceram nesse período, é regada a muita informação, pois tudo acontece em tempo real. Nativos digitais, como são conhecidas, fazem uso constante de dispositivos tecnológicos de comunicação e entretenimento para todos as atividades, inclusive para os estudos. Isso faz com que os professores devam ser detentores dos recursos tecnológicos digitais em sua prática docente (LINNE,2014 p.37).

No que tange a utilização das TDIC’s ao ensino de biologia, Gianotto e Diniz (2010 p.631-648) afirma que é bastante evidenciado as algumas dificuldades que muitos alunos apresentam na compreensão dos fenômenos físicos, químicos e biológicos. Aprender Biologia é muito mais do que aprender nomes, conceitos, definições e esquemas. Aprender a disciplina de Biologia significa, especificamente, reconhecer os processos que ocorrem na natureza, interpretando-os e relacionando-os ao seu dia a dia. Levando o aluno a compreender os assuntos que julgar de difícil assimilação.

Nessa perspectiva, o IFTO-Campus Araguatins oferta cursos técnicos integrados ao ensino médio, onde é trabalhada a disciplina de Biologia, contando com uma ampla área de laboratórios, tanto de biologia quanto de informática, com todos os equipamentos disponíveis para os professores e alunos, além de acesso à internet aberto em todo o campus, o que facilita o estudo através de pesquisas na web. Tal ambiente pode servir de modelo quanto à utilização dos recursos digitais no ensino de Biologia.

O presente trabalho teve como objetivo geral investigar o atual cenário referente ao uso das novas tecnologias digitais para a educação na disciplina de Biologia no IFTO-Campus Araguatins, buscando descrever a natureza da introdução dessas ferramentas tecnológicas digitais em sala de aula. Especificamente conhecer a estrutura tecnológica digital de informação e comunicação disponibilizada pelo campus da instituição pesquisada, através das perspectivas dos discentes e docentes. Identificando

os recursos tecnológicos digitais de informação e comunicação utilizados pelos mesmos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Biologia.

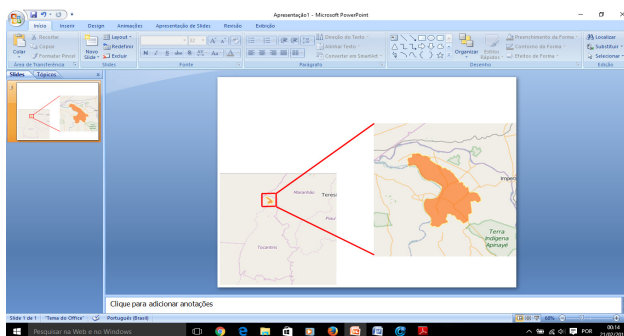
## 2 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido inicialmente através de um levantamento bibliográfico sobre o tema, seguido de uma aplicação de questionários na instituição pesquisada. Os dados obtidos nesta pesquisa foram tabulados, e os resultados analisados e discutidos.

Esta pesquisa classifica-se como descritiva. Isso se demonstra por diversos fatores, tais como o fato de o registro e a descrição dos fatos observados, terem sido realizados sem interferência da pesquisadora. A classificação ainda se comprova no fato da utilização técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática, para ser possível descrever as características e os fenômenos daquele ambiente escolar. PRODANOV; FREITAS, (2013, p.54)

A pesquisa de campo foi desenvolvida no IFTO -*Campus Araguatins* (Figura 1). “A cidade localiza-se na microrregião do Bico do Papagaio no estado do Tocantins, 05°39’04” - 48°07’28” (IBGE,2014).

**Figura 1:** Localização da cidade de Araguatins



**Fonte:** IBGE (2010), adaptada por CHAVES, F. C. (2016)

O universo compreendido neste estudo é composto pelos professores de Biologia e alunos dos cursos técnicos integrados em agropecuária e informática ao ensino médio do IFTO - *Campus Araguatins*. A participação de ambos entrevistados foi voluntária.

A presente pesquisa foi realizada com um público durante o mês de julho de 2017. A determinação da amostragem ocorreu segundo o critério de aleatoriedade com uma quantidade de 12 (doze) alunos por turma. Os alunos informantes foram das turmas do 1º, 2º e 3º dos cursos técnicos integrados em agropecuária e informática ao ensino médio, com um total de 18 (dezoito) turmas. Os alunos participantes foram escolhidos através da manifestação própria do desejo de participar da pesquisa, apenas com o critério de que fossem regularmente matriculados na instituição. Foram aplicados 216 (duzentos e dezesseis) questionários para os discentes e 3 (três) questionários para os



docentes regentes da disciplina de Biologia.

A utilização de TDIC's nas aulas de Biologia foi descrita a partir da coleta, registro, análise e interpretação dos dados por meio de um questionário estruturado, com perguntas objetivas e discursivas aplicado aos alunos e os professores de Biologia.

A análise e interpretação dos dados ocorreram inicialmente através de uma leitura minuciosa de todas as respostas obtidas no questionário. Em seguida, foi realizada uma contagem manual de todas as questões fechadas e respectivas respostas, e uma organização textual das questões abertas e respectivas respostas. A partir desta contagem e organização, foram elaborados gráficos e tabelas com o editor de texto Microsoft Word.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, os informantes foram questionados quanto ao acesso e utilização dos recursos tecnológicos digitais disponibilizados na instituição, conforme se observa na primeira questão. A mesma obteve 100% (cem por cento) de respostas positivas (Sim), e deste modo pode ser constatado que todos os professores informantes, além de possuírem acesso também utilizavam os recursos tecnológicos digitais como ferramentas de ensino.

Em seguida, os professores informantes foram questionados sobre quais desses recursos eles utilizavam em sala de aula com frequência. Os recursos disponibilizados pela instituição no período de realização desta pesquisa eram apenas TV, DVD ou retroprojeto, projetor de slides com acesso à internet ou Datashow e computador com acesso à internet, os quais foram colocados como alternativas das respostas desta questão. Vale ressaltar que o informante poderia escolher mais de uma opção.

Mais do que nunca o professor está desafiado a modificar sua comunicação em sala de aula e na educação (SILVA, 1998 p. 15). Sabendo da importância da utilização de recursos tecnológicos digitais serem inseridos na vida escolar dos alunos, e também por ser uma disciplina muito ampla de conhecimento, procurou-se saber desses profissionais, na terceira pergunta qual a importância do uso tecnologia de informação e comunicação em sala, como pode ser visto na Tabela 1.

**Tabela 1:** A importância do uso das tecnologias

Professor 1	“Favorecer o entendimento”
Professor 2	“Possibilitar ao aluno a melhor compreensão dos processos biológicos e visualização de organismos e estruturas”
Professor 3	“Trazer os estudantes mais pra perto do convívio e estimular o aprendizado”

**Fonte:** Elaborada pela autora (2018)

Considerando que a disciplina é muito abrangente quanto a quantidade de conteúdos trabalhados, que vão desde célula, genética, vertebrados, botânica e outras, procurou-se saber dessas

diversas áreas da biologia, em qual os professores entrevistados definiriam ser mais importante o uso de recursos áudio visuais. As respostas estão evidenciadas na tabela 2.

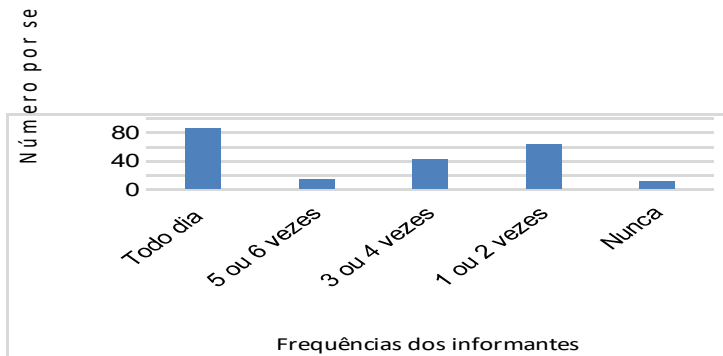
**Tabela 2:** Recursos audiovisuais na disciplina de biologia

Professor 1	“Zoologia, ou seja, disciplina que necessita de visualização dos diferentes grupos de animais”
Professor 2	“Creio que em todas as áreas devido a necessidade de visualização de estrutura de todos os tamanhos possíveis, além da necessidade de visualizar organismos”
Professor 3	“Aqueles áreas em que não há estrutura, tempo ou recurso para a utilização, exemplo: saída de campo, laboratório”

**Fonte:** Elaborada pela autora

Este resultado confirma que as TDIC's ajudam no processo de ensino-aprendizagem, pois as pessoas aprendem de diversas formas, mas sempre há um método de ensino que predomine, e este se estimulado pode potencializar a aprendizagem de forma significativa, pois há alunos que aprendem através da audição (comunicação oral, atenção a aula expositiva), outros por meio visual (precisam ver a imagem), reforçando que os recursos audiovisuais são métodos que os professores usam para os conteúdos dessa disciplina.

O público alvo do segundo questionário foi composto de alunos do ensino médio com idades que variaram entre 14 a 20 anos. Como pode ser observada, a maioria dos entrevistados estão na faixa etária de 15 a 17 anos, que nasceram depois dos anos 90, e conforme visto na questão seguinte (figura 1), utilizam os meios tecnológicos para estarem conectados desde muito cedo, e com muita frequência.



**Figura 1:** frequência de acesso à internet  
**Fonte:** Elaborada pela autora (2018)

As duas questões seguintes tiveram por objetivo indagar aos discentes se eles acreditam que as tecnologias de informação e comunicação na sala de aula auxiliam no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de biologia, e se de fato já as utilizam. Aos que responderam que sim, foi solicitado que argumentassem defendendo sua opinião. Foram destacadas na tabela 5, algumas justificativas recorrentes apresentadas pelos estudantes.

**Tabela 5:** TDIC's na disciplina de biologia

Aluno 1	“Entender através de imagens e vídeos o conteúdo”
Aluno 2	“Biologia é uma matéria com muita informação”
Aluno 3	“Fica mais dinâmico o aprendizado”
Aluno 4	“Desenvolve melhor o conhecimento”
Aluno 5	“Mais atrativo e estimula o aprendizado”

**Fonte:** Elaborada pela autora (2018)

Sabendo que na atualidade existem vários *sites* e aplicativos específicos da disciplina de biologia, e que eles podem contribuir e serem inseridos na sala de aula como novas tecnologias digitais, a questão 08 (oito) investigou se os estudantes usam algum *software* ou *site* para tirar suas dúvidas ou estudar, e quais são os utilizados.

Os principais *sites* indicados e utilizados pelos alunos para melhorar a aprendizagem foram: “Só Biologia” ([www.sobiologia.com.br](http://www.sobiologia.com.br)), “Me Salva” ([www.mesalva.com.br](http://www.mesalva.com.br)), “Biomania” ([www.biomania.com.br](http://www.biomania.com.br)), “Planeta Bio” ([www.planetabio.com.br](http://www.planetabio.com.br)), e um aplicativo para celular chamado de “Glossabio”. Ficou evidente que muitos dos alunos usam algum tipo de sites para aprender ou tirar dúvidas referentes a disciplina, enquanto alguns não usam esses recursos específicos para essa finalidade.

Sendo que as respostas quanto ao suporte na instituição foi favorável, perguntou-se aos alunos quais desses recursos: TV, DVD ou Retroprojeto; Projetor de slides com acesso à Internet ou Data Show e Computador com acesso à Internet são utilizados com mais frequência na sala de aula para dinamizar em sala.

Quanto aos professores, verificou-se que os mesmos compreendem a importância das TDIC's



no ensino de Biologia, buscam aplicar frequentemente esses recursos em suas aulas, utilizando os data shows para mostrar as estruturas celulares, e o computador com acesso à internet para baixar vídeos, mostrar as estruturas biológicas e pesquisar mais rápido as dúvidas

dos alunos.

Quanto aos alunos, delineou-se através desta pesquisa um perfil de alunos de faixa etária entre 14 e 20 anos, que acessam a internet todos os dias, na maioria das vezes, em suas casas, tanto para estudar quanto para acessar as redes sociais. Alunos estes que compreendem as TDIC's como ferramentas que podem melhorar o aprendizado de Biologia, por causa dos vídeos assistidos, da dinâmica promovida, e das possibilidades de complementarem os estudos em outros momentos externos as aulas.

Quanto aos recursos utilizados pelos alunos para complementar seus estudos sobre a disciplina de biologia, destacaram-se os sites “Só Biologia” ([www.sobiologia.com.br](http://www.sobiologia.com.br)), “Me Salva” ([www.mesalva.com.br](http://www.mesalva.com.br)), “BioMania” ([www.biomania.com.br](http://www.biomania.com.br)), “Planeta Bio” ([www.planetabio.com.br](http://www.planetabio.com.br)), e um aplicativo para celular chamado de “Glossabio”,

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A instituição educacional da rede federal do município de Araguatins está adaptada e equipada com aparatos tecnológicos digitais, deixando evidente o uso de TDIC's em sala de aula por parte dos docentes. Fora da sala de aula os estudantes também fazem usos desses aparatos para compreender, sanar suas dúvidas e estudar a disciplina de biologia.

Usar essas tecnologias digitais inovadoras em sala de aula pode garantir a vivência de processos participativos e compartilhamento de ensino em um processo dinâmico. É necessário que o professor conheça e explore as possibilidades oferecidas pelas tecnologias e as use para fins educativos. Essas ações poderão fazer sempre a diferença ao dinamizar as aulas, uma vez que permitem a interação dos alunos entre si e com os professores, além de estimular e explorar a criatividade, reflexão e investigação nos alunos.

Ficou evidente com essa pesquisa que os alunos utilizam de sites e aplicativos para complementar os estudos sobre a disciplina de biologia. Sabendo disso os professores tem uma ferramenta tecnológica digital a mais para utilizar em suas aulas como aparato para complementar as dúvidas ou até mesmo fazer uso rotineiro como uma forma de inovar no processo de ensino-aprendizagem.

Os resultados levantados nesta pesquisa é uma forma de expor a realidade que se manifesta dentro do contexto escolar que se refere aos avanços e utilização das TDIC's. É importante ressaltar que os educadores buscam uma aproximação com a realidade dos alunos, visando sempre buscar uma



melhor forma de ajudar na assimilação e entendimento do conteúdo de biologia. Vale lembrar que os discentes são adaptados na era tecnológica digitais enquanto a maioria desses profissionais é iniciante deste processo, o que necessita de tempo, esforço e formação adequada para as devidas adaptações.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I; CARVALHO, L.J, GUIMARÃES, C.R.P. Recursos midiáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Rev. Scientia Plena**. 2016; 11(2):1-8. Disponível em :<<http://docplayer.com.br/74016494-Recursos-midiaticos-no-ensino-de-ciencias-e-biologia.html>>. Acesso em: 22 abril de 2018.
- 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. Disponível em:< [http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART3\\_Vol8\\_N2.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART3_Vol8_N2.pdf)>. Acesso em: 28 out. de 2017.
- IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Dados Estatísticos do Município de Araguatins/TO. 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 de Out. 2017.
- LINNE. J. Dos generaciones de nativos digitales. **Intercom Rev Bras Ciências da Comun** [Internet]. 2014 [acesso em: 31 dez. 2017];37(2):203-21. Disponível em: <http://doi.org/10.1590/1809-584420149>>. Acesso em: 18 mar.2018.
- PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª edição. Universidade Feevale. Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em:< <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 22 de jul. 2018.
- SILVA, B. D. da. **A tecnologia é uma estratégia**. Braga: CEPE/ Universidade da Minho. 1998. Disponível em:< [repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17940/1/A%20tecnologia%20é%20uma%20estratégia.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17940/1/A%20tecnologia%20é%20uma%20estratégia.pdf)>. Acesso em: 05 out. 2017.
- SOBRINHO, Raimundo de Sousa. **A Importância Do Ensino da Biologia Para o Cotidiano**. 2009. 40 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Licenciatura em Biologia) - Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, Fortaleza, 2009. Disponível em:< [pt.scribd.com/document/269691121/A-IMPORTANCIA-DO-ENSINO-DA-BIOLOGIA-PARA-O-COTIDIANO](http://pt.scribd.com/document/269691121/A-IMPORTANCIA-DO-ENSINO-DA-BIOLOGIA-PARA-O-COTIDIANO)>. Acesso em: 12 nov. 2017.
- SCHNETZLER, R. P. e Aragão, Rosália M. R. (orgs) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Campinas: R. Vieira Gráfica e Editora, 2000 Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000157&pid=S1516-7313200800020000400025&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000157&pid=S1516-7313200800020000400025&lng=pt)>. Acesso em: 10 out. 2017.



TABOADA, João. **LOGOMARCA X PRECONCEITO**. 2014. ®  
Copyright VISUAREA 2014. Disponível em:  
<<http://www.visuarea.com.br>>. Acesso em: 23 ago. 2018.