



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
 Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF

Curso de Licenciatura em Ciências EaD
 Trabalho de Conclusão de Curso



AS TIC NO ENSINO DE CIÊNCIAS: COM A PALAVRA, OS ESTUDANTES

Flávia Silva dos Santos¹

Charles Guidotti²

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo entender como os alunos dos anos finais do ensino fundamental de escolas públicas de Santo Antônio da Patrulha/RS, visualizam as inserções das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas aulas de ciências. A fim de compreender melhor a opinião dos mesmos e futuramente como atuante na área da educação usufruir deste recurso para que tenhamos ainda maiores ganhos e índices altos no progresso educativo. Foi então realizada uma pesquisa quantitativa para que pudéssemos obter dados e chegarmos ao objetivo proposto, e com base nos resultados da mesma feita para constatar o que os discentes pensam desta possibilidade, foi possível chegar à conclusão de que as TIC potencializam ações de pesquisa e aumentam consideravelmente o interesse dos estudantes em aprender.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação. Ensino de Física. Estudantes.

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo aborda a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta de ensino e aprendizagem no âmbito escolar. Esse trabalho tem como objetivo verificar se os estudantes utilizam esses recursos para estudar ciências. Além disso, buscamos compreender qual é a visão dos discentes em relação a utilização das TIC dentro da escola.

Observamos que na contemporaneidade, é visível que os recursos tecnológicos, principalmente aqueles que possibilitam conexão com a internet vem ganhando cada vez mais espaço no cotidiano das pessoas. Tudo torna-se mais fácil e rápido quando se navega pela web 2.0. No meio educacional não é diferente. A necessidade de utilizar ferramentas tecnológicas vem aumentando com bastante intensidade, uma vez que, para

¹ Graduanda em Licenciaturas em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande.
 Flaviax_13@yahoo.com.br.

² Licenciado em Física e Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande.
 Universidade Federal do Rio Grande. Charles.guidotti@furg.br.

manter os estudantes interessados nos temas abordados em sala de aula são necessários planejamentos diferenciados, criativos e atrativos. Nesse sentido, compreendemos que as TIC, principalmente as digitais, podem potencializar os processos de ensinar e aprender.

Segundo Guidotti (2014), em diferentes pesquisas afirma-se que os métodos tradicionais de ensinar ciências estão ultrapassados, desse modo, entendemos que as TIC seriam um recurso importante para modificar esta afirmativa, bem como resgatar o interesse dos discentes com aulas baseadas em nossa atualidade, utilizando de ferramentas do dia a dia. Dessa forma buscando chegar até o objetivo da pesquisa, elaboramos questionários e aplicamos para alunos de turmas de sextos, sétimos e oitavos anos, de duas escolas da rede pública de Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul. As perguntas do questionário tiveram como foco identificar como as TICs são usadas tanto na sala de aula quanto fora da sala de aula para aprender ciências. Nas seções seguintes, apresentamos análise das respostas fornecidas pelos estudantes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As Tecnologias da Informação e Comunicação consistem em um conjunto de recursos tecnológicos, como por exemplo, vídeos, simuladores, jornais, revistas, sites e etc. indiscutivelmente, o avanço das TIC potencializou o acesso a informação, essas que podem ser transmitidas, reproduzidas e alteradas, agregando e facilitando o conhecimento bem como permitindo e facilitando a interatividade, quesitos que tem muito a acrescentar no cotidiano escolar. Moura (2015) afirma que:

Entende-se que TIC consistem de todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação. Em outras palavras, TIC consistem em TI bem como quaisquer formas de transmissão de informações e correspondem a todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos dos seres.
OLIVEIRA; MOURA, 2015, p. 3)

Segundo Mendes (2008) as TIC podem também proporcionar a automação e/ou a comunicação de vários tipos de processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica, na área bancária e financeira, o autor também afirma que o uso intenso da Internet por todos os segmentos da sociedade está fazendo com que inúmeras áreas sofram mudanças radicais em termos como inovação, criatividade, produtividade e conhecimento. “Atualmente, é possível perceber que as aulas de ciências ainda são

bastante tradicionais, baseada em processos de transmissão de conteúdo, resolução de inúmeros exercícios de livros-texto e com forte incentivo à memorização de informações” (GUIDOTTI, 2014, p. 1).

Na contemporaneidade é preciso inovação dentro do âmbito escolar. Os alunos necessitam ser provocados todos os dias para que se interessem pelo desenvolvimento das atividades e dos novos conteúdos. Sem motivação e aulas criativas fica difícil articular os conhecimentos a serem abordados dentro das disciplinas. Desta forma, Menezes (2012) aborda a importância da motivação para que haja aprendizagem:

A motivação do aluno é uma variável relevante do processo ensino/aprendizagem, na medida em que o rendimento escolar não pode ser explicado unicamente por conceitos como inteligência, contexto familiar e condição socioeconômica. (2012, p. 20)

A autora ainda destaca que *“A utilização do computador, internet, quadro interativo, motiva os alunos no processo ensino e aprendizagem, aderindo estes com facilidade às atividades”*.

Percebe-se desta forma que, os alunos se interessam mais e aprendem melhor quando estão motivados e atraídos por algo novo, por uma ferramenta que estão familiarizados e desperta prazer.

Sá (2004), também enfatiza a importância de desenvolver um trabalho partindo da realidade do aluno e também traz os benefícios das TIC ao longo da vida:

Hoje em dia, os alunos já utilizam em casa o computador e a Internet com a maior das facilidades: já criam homepages, já participam em discussões, já conhecem novas pessoas, contextos, culturas e realidades. Além do inquestionável alargamento de horizontes e da flexibilização do processo de ensino-aprendizagem, a integração da Internet na prática letiva, permite também o desenvolvimento de competências que estão ligadas à vida ativa, por exemplo: a capacidade de análise, interpretação e processamento de informação, a preparação do aluno para a aprendizagem ao longo da vida, a resolução de problemas reais e o desenvolvimento do espírito crítico. (2004, p. 59)

Compreende-se desta maneira, que além de ser um conjunto de ferramentas que auxilia o processo educativo, as TIC podem ser cooperativas na vida social, o que pode partir do contexto escolar e dar segmento num futuro além da escola como adentrar o âmbito familiar a fim de estabelecer relações de envolvimento. A utilização das TIC também permite que os alunos tenham acesso a conhecimentos atualizados, que vão além dos conteúdos científicos apresentados nos livros didáticos e que permitirão a sua intervenção na sociedade, estimulando a sua participação como cidadãos.

Vários estudos sobre a utilização das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) indicam que os alunos têm especial apetência pela utilização das TIC e usam-nas frequentemente fora da escola. Também sugerem que esses usos promovem o desenvolvimento de competências diversas. No entanto, devido a fatores variados, essas competências parecem ser pouco potenciadas pela escola. (LOUREIRO, 2010. p.31)

Os mesmos devem interpretar o mundo no qual vivem posicionarem-se criticamente frente às situações que encontram, mas para isso, precisam do embasamento teórico. É importante que estejam em contato com temas relevantes e a internet oferece a atualização desses temas. É papel do educador ser mediador do conhecimento, mas também é sua obrigação possibilitar a inserção no âmbito escolar de serviços que agreguem qualquer tipo de crescimento intelectual para os alunos. Sendo assim, usar a tecnologia a favor da educação é saber utilizá-la como suporte auxiliar na busca da qualidade do processo educacional, como cita Belloni: “Tecnologia é um conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular” (1997, p.53).

Além do que existem situações de que os educadores se sentem desestimulados em ensinar utilizando de um recurso tão amplo que é a internet, onde existem muitas possibilidades para o desvio de atenção dos alunos, bem como tem-se a necessidade de saber utilizar as fontes de pesquisa, pois nem sempre tudo que está disponível em sites e páginas são de total credibilidade e legitimidade. Todo o processo deve ser devidamente orientado e especificado com detalhes para que não haja confusões durante o manuseio desta ferramenta, pois é uma constante busca pela construção do conhecimento e aprendizagem de novas formas de ensinar.

É possível afirmar que a internet é mais um recurso que a escola pode utilizar para inovar o processo de ensino aprendizagem, e traz muitos ganhos para os educandos, tais como estimular a pesquisar, escrever e ler, bem como o raciocínio lógico, o manuseio de simuladores, a autonomia para aprender e trocar experiências com demais pessoas. Partindo dessa premissa, deu-se a escolha do tema desse trabalho de conclusão de curso, buscando um entendimento acerca dos benefícios das TIC dentro do contexto escolar do ensino de ciências, através da percepção dos estudantes sobre o assunto.

3. CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa teve como objetivo entender melhor a opinião e a visão dos estudantes, especificamente do ensino fundamental de escolas públicas, em relação as TIC serem um recurso utilizado para estudar ciências. Foram realizadas inserções em duas escolas da cidade de Santo Antônio da Patrulha, região metropolitana do Rio Grande do Sul , ambas com uma quantidade considerável de alunos e localizadas na parte central da cidade de fácil acesso para moradores até mesmo do interior, sendo elas a Escola Estadual de Ensino Fundamental Padre Réus, endereçada na avenida João Pedroso da Luz, centro da cidade e, Instituto Estadual de Educação Santo Antônio que fica na Avenida Afonso Porto Emerin, um pouco distante da parte central da cidade, mas também com um ótimo acesso.

Sendo assim, o intuito foi buscar entender melhor o pensamento de discentes de turmas de sexto, sétimo e oitavo anos, de diferentes idades e classes sociais variáveis, para uma comparação posterior de com que força a tecnologia atua e pode influenciar na vida escolar e pessoal de crianças e adolescentes.

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

A forma escolhida para coletar os dados a fim de concluir a importância da tecnologia para aprender ciências foi um questionário quantitativo, pois foi a opção mais adequada para o tempo que tivemos para analisar os dados posteriormente, bem como os alunos se adaptam melhor a este tipo de questões, que consiste em uma série de perguntas de múltipla escolha, aplicadas pelo professor regente das turmas.. Esta foi realizada a fim de avaliar os discentes que foram investigados, de maneira uniforme por meio de gráficos, avaliando a porcentagem de cada questão. Sendo assim foram distribuídas em sala de aula folhas impressas para cada um, estritamente para sextos, sétimos e oitavos anos de duas escolas diferentes, após serem totalmente respondidas foram recolhidas para análise posterior. Foram no total 60 estudantes entrevistados, 16 no sexto ano, 28 no sétimo e 16 no oitavo, a fim de visualizar se as opiniões condiziam com pessoas de idades e escolas diferentes.

As perguntas foram elaboradas para que houvesse um fácil entendimento, onde nenhum educando obtivesse dificuldade para responder. Seguem elas:

- 1- Você possui internet em casa?
 Sim Não
- 2- Você conecta a internet na escola?
 Sim Não
- 3- Com que frequência você utiliza as tecnologias para estudar ciência **fora da escola**?
 Sempre
 As vezes
 Nunca utilizo
- 4- Com que frequência você utiliza as tecnologias para estudar ciência **na escola**?
 Sempre
 As vezes
 Nunca utilizo
- 5- Marque o tipo de tecnologia que você utiliza para estudar ciência:
 Notebook
 Tablet
 Smartfone
 Outros. Quais? _____
 Não utilizo tecnologias para estudar ciências
- 6- A escola que você estuda, oferece recursos tecnologias?
 Sim

() Não Quais recursos? _____

7- Com que frequência o professor de ciências utiliza as tecnologias para ensinar ciência na escola?

() Sempre

() As vezes

() Nunca utiliza

8- Você concorda que o professor de ciência utilize tecnologias para ensinar ciência em sala de aula?

() Sim, concordo

() Não, concordo

9- Em sua opinião os professores deveriam utilizar mais as tecnologias nas aulas de ciências?

() Sim

() Não

10- Você acredita que aprende mais com a utilização das tecnologias em sala de aula?

() Sim aprendo mais.

() Não consigo aprender com o auxílio das tecnologias

() É indiferente

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a coleta e leitura minuciosa dos dados coletados através de questionário previamente elaborado, foi possível realizar a análise e discussão dos resultados.

A primeira questão refere-se ao acesso à internet residencial. Nesse aspecto é compreensível que a maioria, cerca de 87% dos discentes, contam com essa tecnologia no lar. Desta forma, 13% não possuem internet em casa.

Isso vem se modificando com o tempo, e a obtenção de acesso vem sendo cada vez mais facilitada, fazendo com que grande parte da população conte com essa tecnologia. Assim como o gráfico 1 apresenta:

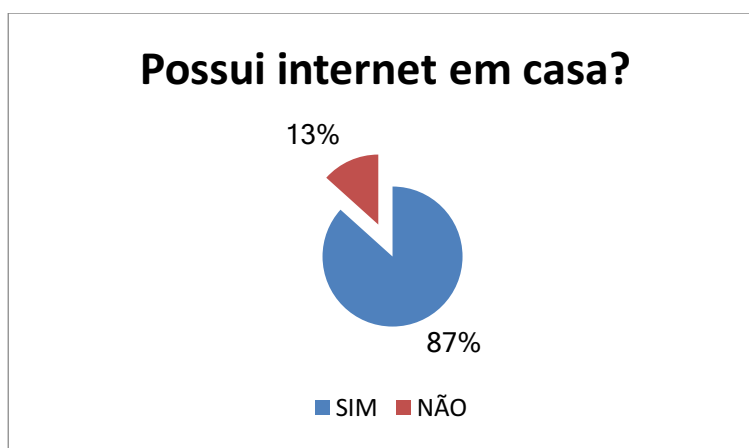


Gráfico 1: Porcentagem de alunos que possuem internet em casa.

Já, referindo-se à questão 2, os resultados mostram-se equilibrados. A constatação é de que 53% conectam a internet na escola e 47% não o fazem. Aqui, comparando gráfico 1 e 2, compreende-se que o acesso é então possível em âmbitos distintos. Ou seja, na residência e na escola.

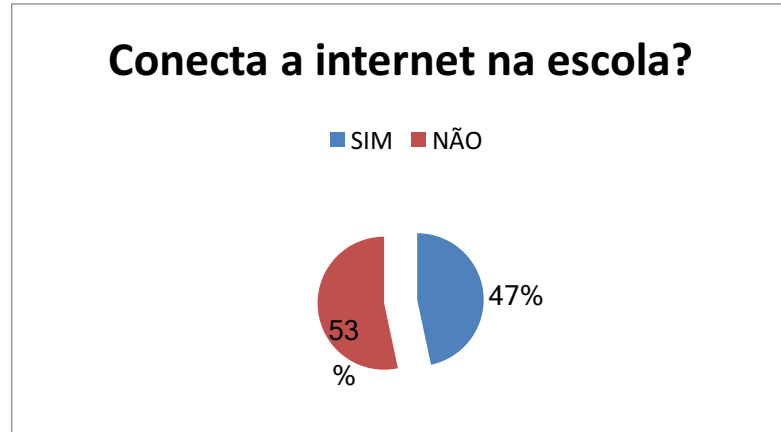


Gráfico 2: Porcentagem de alunos que acessam a internet na escola.

Sobre a frequência de uso dentro e fora do contexto escolar, as constatações variam. A não utilização das tecnologias tem o percentual de 17% fora da escola, e 35% na mesma. Já o número de discentes que se conectam sempre, assemelha-se. Em se tratando da alternativa “às vezes”, os índices também não se distanciam significativamente, ficando entre 73% fora da escola, e 53% na mesma, como se apresenta nos gráficos abaixo:

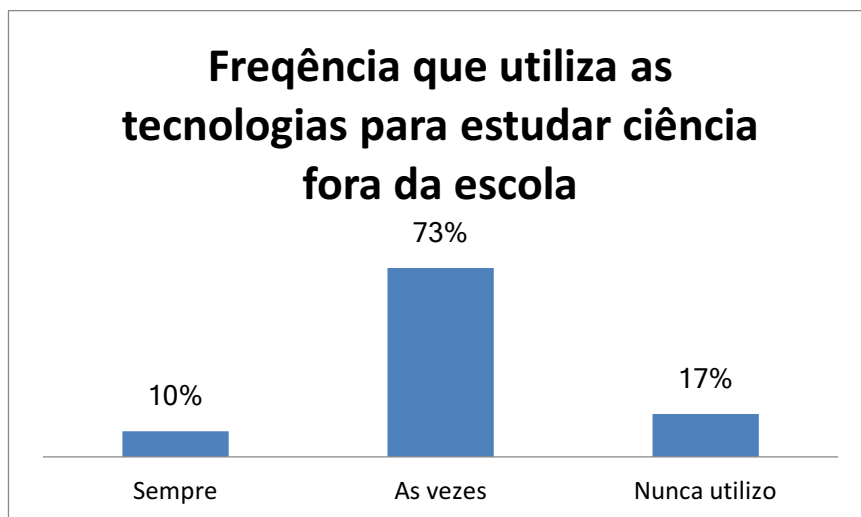


Gráfico 3: Frequência que os alunos utilizam as TIC para estudar fora da escola

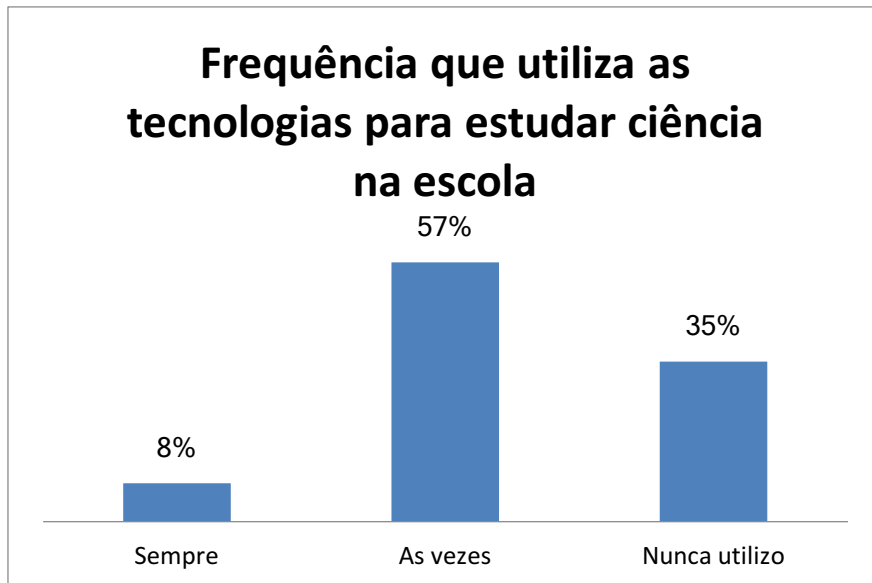


Gráfico 4: Frequência com que os alunos utilizam as TIC dentro do âmbito escolar.

O tipo de tecnologia mais utilizado para estudar ciências, de modo geral, teve percentual de 50%, sendo esse o smartphone. Porém, na questão onde a interrogação refere-se ao recurso tecnológico disponibilizado pela escola, a mesma traz o computador com o índice de 77%. Desta forma, entende-se que, apesar do âmbito educacional oferecer algum recurso, os educandos, também acabam por utilizar de meios particulares como instrumentos de pesquisa. Seguem os gráficos com os referidos números:

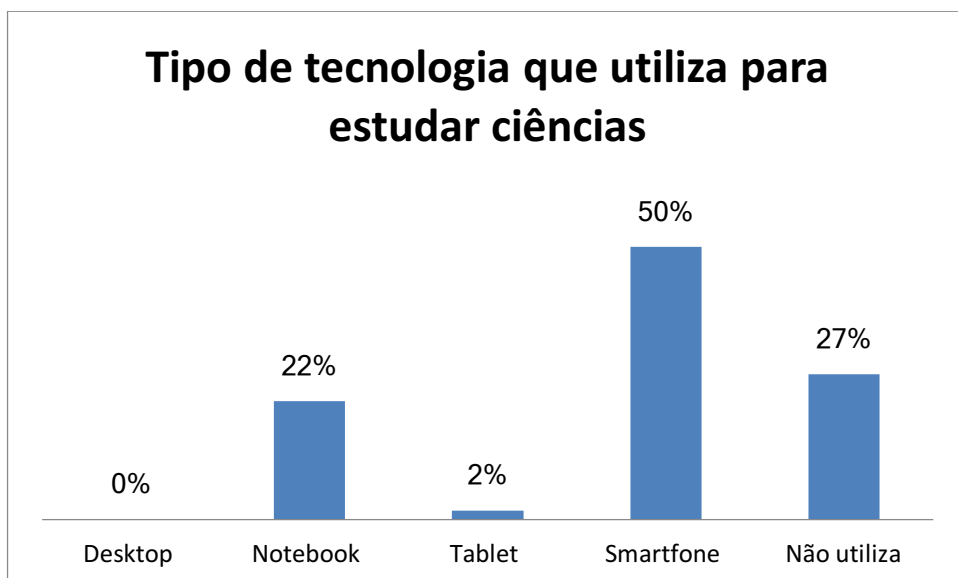


Gráfico 5: Tipos de tecnologias que os discentes utilizam para estudar ciências.

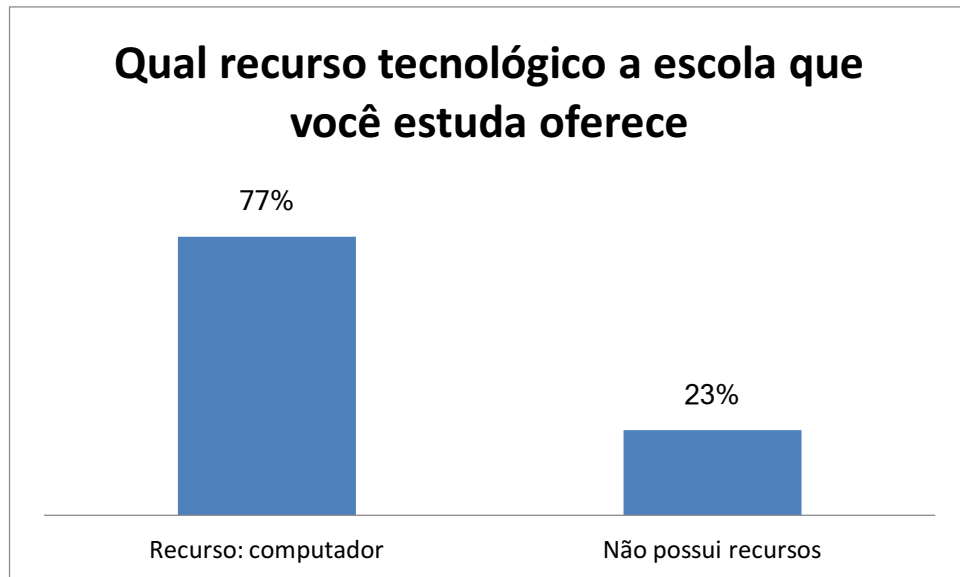


Gráfico 6: Recursos tecnológicos oferecidos pela escola.

Quando questionados a respeito da frequência da utilização das TIC, pelos educadores, para ensinar ciências, 62% disseram que os mesmos não utilizam estas ferramentas. Apesar de esse índice ser alto, os alunos demonstram interesse em aprender por meio das TIC, sendo que 75% concordam e 25% discordam. Ainda, dissertando sobre o uso das tecnologias digitais na escola, os alunos acreditam que o professor deveria usar mais este recurso no processo de ensino e aprendizagem, sendo 83% o número desta afirmativa. Abaixo, é possível visualizar o resultado destes questionamentos:

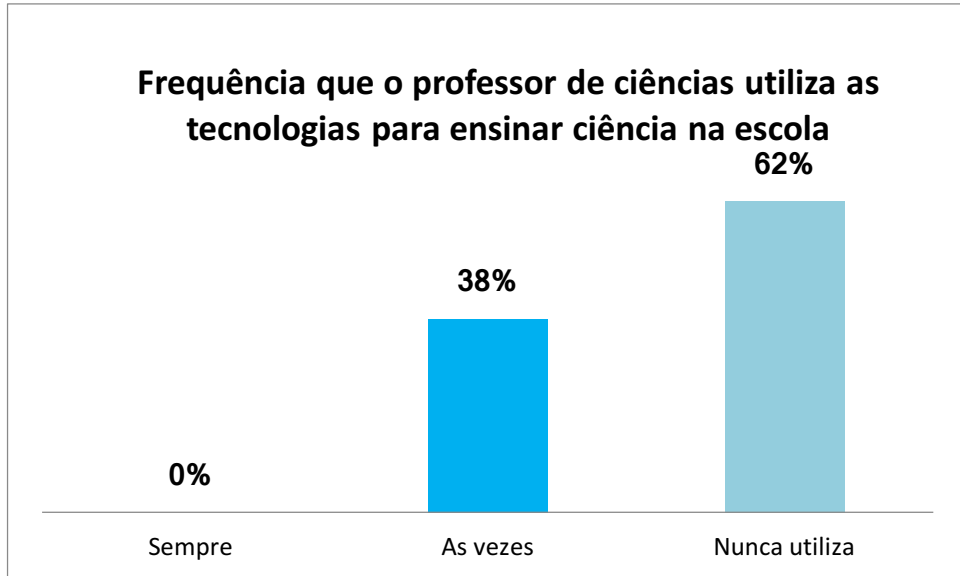


Gráfico 7: Frequência com que o professor utiliza as TIC para ensinar ciências na escola

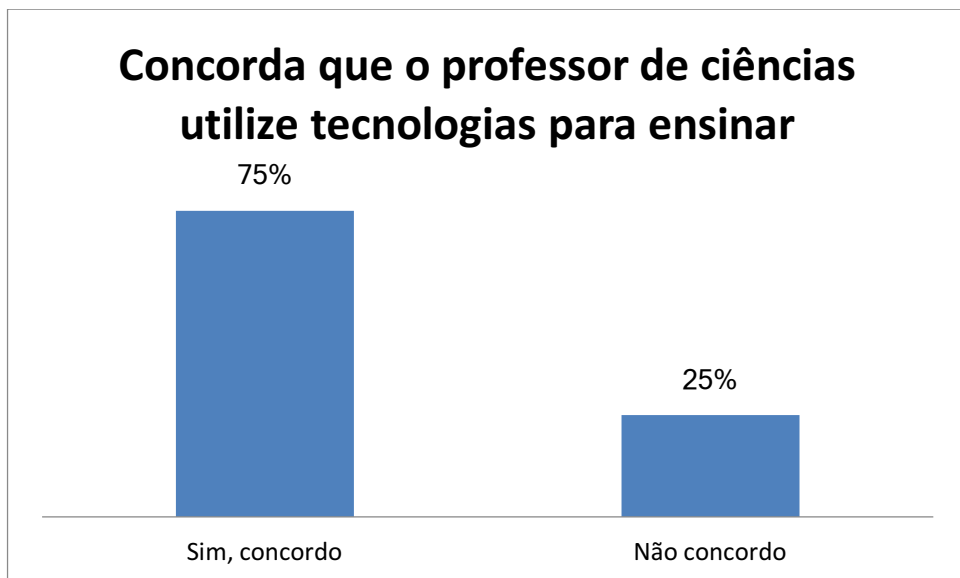


Gráfico 8: Porcentagem de educandos que concordam que o professor utilize de tecnologias para ensinar ciências

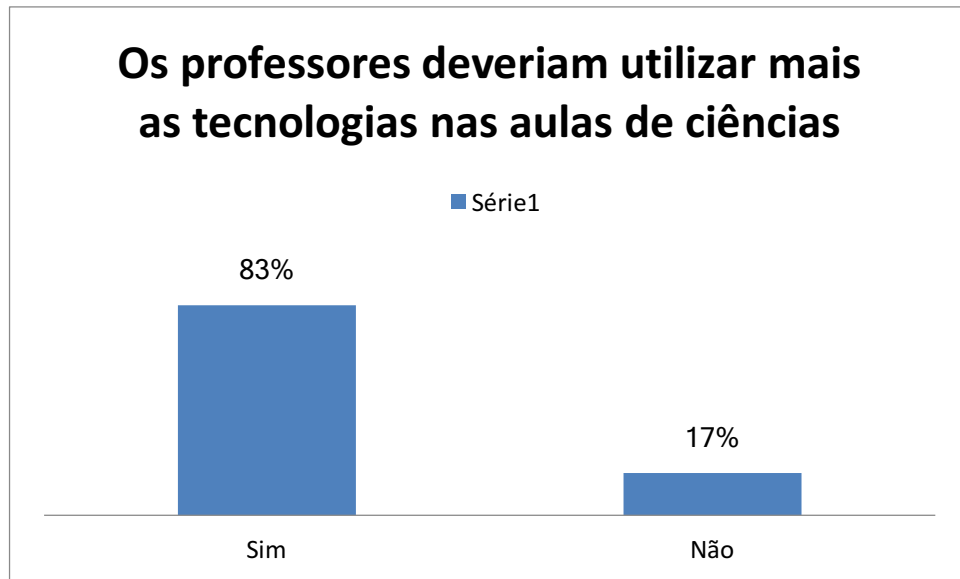


Gráfico 9: Opinião dos educandos sobre os professores utilizarem as TIC nas aulas de ciências.

Percebe-se que, em todos os aspectos relacionados à inserção das TIC no âmbito educacional, a maioria dos discentes posiciona-se a favor e considera esse recurso um aliado da aprendizagem. As tecnologias digitais têm grande aceitação e influenciam no desenvolvimento das atividades de ciências realizadas em aula. O que podemos observar nas palavras de Guidotti (2016): “Desse modo, o papel do professor é de oportunizar condições para que os alunos entrem em contato com as informações e de proporcionar momentos em que os educandos possam debater as questões propostas”. (p.42).

No gráfico abaixo, a exposição dos percentuais comprova que o número de educandos que acredita na eficiência das TIC no processo de ensino\aprendizagem lidera, e que os mesmos julgam essa ferramenta como um benefício na vida escolar. Guidotti (2014) também afirma que as tecnologias podem ser um recurso benéfico para educação quando cita: “Há muitos desafios postos à educação contemporânea. Entre eles, o que nos chama atenção é o fato da possibilidade de tornar as TIC em meios de ensino que podem melhorar os processos de ensino e aprendizagem”. (p.44).

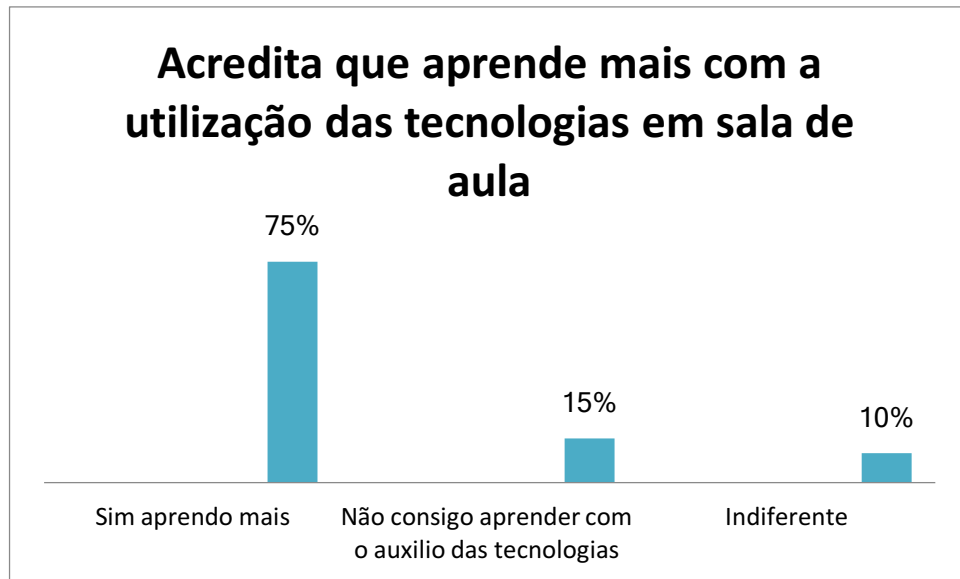


Gráfico 10: Porcentagem de alunos que acreditam aprender mais com o uso de tecnologias.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a escrita do artigo, foram discutidas ideias sobre a introdução das TIC no contexto escolar, além de problematizar a utilização e a visão dos estudantes sobre estas. Através de questionários quantitativos que consistem em questões de múltiplas escolhas, discentes de duas escolas estaduais do município de Santo Antônio da Patrulha expuseram suas opiniões e contribuíram com o resultado da pesquisa.

Os dados coletados foram ilustrados através de gráficos, possibilitando assim, maior compreensão dos índices pesquisados. Por meio da coleta, foi possível discutir e analisar, chegando desta forma, aos resultados.

O que pôde-se concluir é que, a utilização das TIC acontece sim no contexto escolar, talvez não tanto quanto os educandos apreciariam. Também se chegou à conclusão de que, os educadores poderiam aproveitar mais dessa ferramenta, tal qual explicitou-se nas respostas do questionário, em que 83% dos discentes relataram que os professores deveriam usar a tecnologia com mais frequência durante a realização de atividades de ciências.

Ainda dissertando sobre os resultados, a questão crucial que corresponde ao objetivo do artigo presente, retrata que a maioria dos sujeitos questionados acredita que a aprendizagem se dá de maneira mais significativa quando acontece por intermédio das TIC.

Na contemporaneidade, faz-se necessário a utilização de diferentes ferramentas e recursos de modo que o educador consiga atrair o aluno, e assim dar seguimento ao processo de ensino/aprendizagem. Desta forma, porque não usufruir das tecnologias digitais e fazer dela uma aliada nas aulas de ciências? É preciso saber dosar e aproveitar o que aproxima docente e discente, e tentar filtrar os benefícios obtidos com a inovação.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELLONI, Maria Luiza – Educação à distância. 5. ed – Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008. Acesso em 12 de dezembro de 2016.

GUIDOTTI, Charles dos Santos; MACKEDANZ Luiz Fernando – **Inovação pedagógica e tecnológica na formação inicial de professores**, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/1964/1487>> Acesso em 08 de novembro de 2016.

_____. **Investigando a inserção das tecnologias na formação inicial dos professores de física nas universidades federais do Rio Grande do Sul**, 2014. Disponível em: <<https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000010453.pdf>> Acesso em: 22 de maio de 2017.

LOUREIRO, Maria João; POMBO, Lúcia; BARBOSA, Isabel; BRITO, Ana Luíza - **A utilização das TIC dentro e fora da escola: resultados de um estudo envolvendo alunos do concelho de Aveiro** 2010. Disponível em: <<http://www.eft.educom.pt/index.php/ef/article/view/102/92>> Acesso em 22 de maio de 2017.

MENDES, Alexandre – **TIC, muita gente comentando mas você sabe o que é?** iMasters.com.br, 2008. Disponível em: <<https://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-det/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-quee/?trace=1519021197&source=single>> Acesso em 30 de maio de 2017.

MENEZES, Natércia do Céu Andrade Pesqueira - **Motivação de alunos com e sem utilização das TIC em sala de aula**, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.uportu.pt/jspui/bitstream/11328/516/2/TMI%2032.pdf>> Acesso em: 22 de setembro de 2016.

MORAN, José Manuel – **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias**, 2008. Disponível em: <<http://www.portal.educacao.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espacovirtual/espaco-edu-com->

tec/artigos/ensino%20e%20aprendizagem%20inovadores%20com%20tecnologias.pdf>
Acesso em 21 de março de 2017.

OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa - **Tic's na educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**, 2015.

Disponível em: <

<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>>

Acesso em 08 de junho de 2017.

POMBO Lucia; MORTINHO Tânia - **Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais** – um estudo de caso, 2009. Disponível em:

<http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen8/ART8_Vol8_N2.pdf> Acesso em: 22 de setembro de 2016.

SÁ, Raquel Maria Amado Guedes – **Recursos digitais no ensino das Ciências Naturais**, 2004. Disponível em: <<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/teses/raquel%20sa/tese.pdf>>
Acesso em: 09 de novembro de 2016.