

Autores | Authors

Sabrina Bastos
Soares Viana*[sabrina.bastos.soares@
hotmail.com]Breno Fabrício Terra
Azevedo**

[brenoter@gmail.com]

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS COM TDIC NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

APPLICATION OF THE THREE PEDAGOGICAL MOMENTS METHODOLOGY WITH DICTIC IN TEACHING GEOGRAPHY IN THE FIRST YEAR OF HIGH SCHOOL

Resumo: No século XXI o desenvolvimento tecnológico está cada vez mais presente no dia a dia da sociedade. No entanto, as escolas em sua maioria permanecem com metodologias e ferramentas do século passado. Sabe-se da importância das metodologias tradicionais de ensino e aprendizagem, mas diante da crise vivenciada pela educação, torna-se urgente a apresentação de propostas que possibilitem uma prática educativa mais contextualizada ao cotidiano dos alunos. Deste modo, o presente artigo visa apresentar uma Sequência Didática (SD), baseada na metodologia ativa dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com conteúdos de Geografia, para os alunos do 1º ano do Curso Técnico Integrado no *campus* Quissamã do Instituto Federal Fluminense. Bem como analisar a aplicação da SD, e discutir os resultados obtidos, verificando se a metodologia dos 3MP aliada às TDIC auxiliou no processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa possui um caráter qualitativo, sendo elaborados e aplicados questionários com os alunos e o professor de Geografia, além disso, a revisão bibliográfica foi baseada na leitura de livros e artigos. A aplicação da SD, aliada à utilização de novas ferramentas e metodologias mostrou-se eficaz. Conforme gráficos demonstrados, 78% da turma considerou relevante a utilização de tecnologias no processo de ensino aprendizagem e 55% dos discentes acertaram todas as perguntas propostas no pós-teste sobre a temática Biomas. Vale ressaltar, que os alunos ao expressar seu ponto de vista, consideram importante a utilização de novas metodologias, inclusive para todas as disciplinas do currículo.

Palavras-chave: Sequência Didática, Três Momentos Pedagógicos, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, Ensino Médio Integrado.

Abstract: In the 21st century, technological development is increasingly present in society's daily life. However, most schools remain with methodologies and tools from the last century. The importance of traditional teaching and learning methodologies is known, but given the crisis experienced by education, it is urgent to present proposals that enable an educational practice more contextualized to the daily lives of students. Thus, this article aims to present a Didactic Sequence (SD), based on the active methodology of the Three Pedagogical Moments (3MP), using Digital Technologies of Information and Communication (TDIC), with Geography contents, for 1st year students of the Integrated Technical Course at the Quissamã campus of the Fluminense Federal Institute. As well as analyzing the application of DS, and discussing the results obtained, verifying whether the 3MP methodology combined with the TDIC helped in the teaching and learning process. The research has a qualitative character, with questionnaires being developed and applied with the students and the Geography teacher, in addition, the bibliographic review was based on the reading of books and articles. The application of DS, combined with the use of new tools and methodologies proved to be effective. As shown in the graphs, 78% of the class considered the use of technologies relevant in the teaching-learning process and 55% of the students got all the questions proposed in the post-test on the Biomes theme right. It is noteworthy that when students express their point of view, they consider it important to use new methodologies, including for all subjects in the curriculum.

Keywords: Track Modulus; Talbot Method; Structural Analysis of Rail.

Recebido em: 15/10/2020

Aceito em: 01/03/2021

INTRODUÇÃO

No século XXI, diante das mudanças de paradigmas sociais, culturais, econômicos e tecnológicos, vivencia-se, segundo o sociólogo Zigmunt Bauman, a Modernidade Líquida. O autor utiliza a metáfora Modernidade Líquida para conceituar o mundo atual que se caracteriza pelo desmoronamento da solidez das ideologias, princípios e relações humanas, em detrimento a um clima de incertezas, fluidez e volatilidade. Desta forma, o ensino e a aprendizagem sendo reflexo dessa sociedade, foram impactadas pelas transformações socio-culturais, ocorridas principalmente através da revolução das tecnologias da informação e comunicação (BAUMAN, 2009).

A partir dessa reflexão, é possível inferir que, em oposição às experiências pedagógicas “sólidas” e conteudistas, as atuais demandas sociais exigem da escola a implantação de novas metodologias, para através delas transformar a relação entre o professor, o aluno e conhecimento, desenvolvendo novas competências no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Marques (2002), as informações estão mais acessíveis.

As informações antes raras e a poucos reservadas se fazem superabundantes e acessíveis, transformando conhecimentos fixos e imutáveis, na necessidade de transmutar a informação em conhecimento, fazendo-a significativa ao referir-se às experiências de vida e aos saberes anteriores de quem aprende (MARQUES, 2002, p. 13).

No entanto, apesar de todas as transformações sociais, econômicas e culturais, as escolas, em sua maioria, permanecem utilizando exclusivamente as metodologias tradicionais de ensino e aprendizagem, conforme relata Diesel *et al.* (2017).

Com efeito, é ainda muito comum a influência do método tradicional de ensino, centrado no docente e na transmissão de conteúdos, em que os estudantes mantêm uma postura passiva, apenas recebendo e memorizando as informações numa atitude de reprodução (DIESEL, *et al.*, p.270).

Diante das constantes mudanças sociais decorrentes do grande avanço das tecnologias e o reflexo dessas transformações no ambiente escolar, faz-se necessária a inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), como ferramenta para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, funcionando assim como aliada dos professores e alunos. A inserção das TDIC pode, portanto, oferecer suporte para

uma prática pedagógica mais contextualizada com a realidade dos discentes, atuando numa perspectiva em que ocorra uma exploração efetiva e criativa dos recursos tecnológicos.

Neste sentido, a utilização das TDIC no cotidiano escolar pode desenvolver a criatividade e a criticidade, além de estimular a aprendizagem cooperativa. No entanto, é de extrema necessidade que o uso dessas tecnologias seja realizado de forma correta e eficaz para assim, melhorar o desempenho dos alunos, como afirma Oliveira *et. al* (2015):

Dessa maneira as tecnologias de informação e comunicação operam como molas propulsoras e recursos dinâmicos de educação, à proporção que quando bem utilizadas pelos educadores e educandos proporcionam a intensificação e a melhoria das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e fora dela (2015, p.80).

Sob essa perspectiva, as TDIC entram em cena como uma ferramenta de apoio para docentes e discentes. Sabe-se que a inclusão dessas tecnologias no cenário escolar é um desafio, pois precisa ser realizada corretamente, caso contrário, não atinge seu objetivo de transformar o contexto educacional e facilitar a aprendizagem. Portanto, elas devem: “estar inseridas, integradas aos processos educacionais, agregando valor à atividade que o aluno ou o professor realiza” (ALMEIDA e VALENTE, 2012, p. 44).

De acordo com Marcelino (2018), é importante que os professores reflitam sobre suas práticas pedagógicas, que conduza o aluno a ser participativo e crítico.

É necessário promover discussões, possibilitando aos professores reflexões sobre sua prática, de modo que suas aulas sejam menos tradicionais, possibilitando um ensino mais condizente com a realidade, que leve o aluno a ser participativo e crítico, além de ter capacidade de argumentar e participar em tomadas de decisões, para que haja uma aprendizagem mais significativa (MARCELINO, 2018, p.27).

A ausência de novas tecnologias no ambiente escolar expõe um paradoxo, visto que a sociedade já está modernizada, em relação a presença de tecnologias nas mais diversas áreas. Entretanto a maioria das escolas permanece aplicando métodos dissociados das inovações atuais. Somada à necessidade de novas possibilidades de ferramentas e metodologias que possam ser adaptadas as múltiplas realidades escolares, este artigo apresenta uma sequência didática (SD) como possibilidade de inovação e melhoria no processo de ensino e aprendizagem, na

disciplina de Geografia do 1º ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletromecânica do *campus* Quissamã.

Para Zaballa (1998, p.18), uma sequência didática é “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”.

Os objetivos específicos deste artigo compreende-se em avaliar as contribuições da SD, e identificar a percepção dos alunos em relação ao uso das TDIC no processo de aprendizagem dos conteúdos de Geografia. Além disso, promover uma discussão acerca dos resultados obtidos, contribuindo para melhoria dos processos educacionais.

A partir de conversas informais e entrevistas estruturadas com um professor de Geografia do *campus* Quissamã, foi possível verificar a importância de empregar novos instrumentos para auxiliar a aprendizagem dos alunos. Trata-se de uma turma numerosa, com estudantes oriundos de diversas realidades educacionais, em que cada escola tem um nível de exigência. Além disso, através do levantamento de notas dos alunos do 1º ano do curso de Eletromecânica, no período entre 2015 a 2018, é notório o elevado número de reprovações na disciplina de Geografia. Nesses três anos (2015 a 2018) estiveram matriculados um total de 183 alunos, desse total, 35% foram reprovados no 1º ano, de acordo com o relatório de notas extraídos do sistema acadêmico.

A escolha da turma de 1º ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Eletromecânica deve-se ao fato de ser um curso integrado, com um currículo que contém 19 disciplinas, e grande número de reprovações e evasão, sendo a proposição de novas metodologias de ensino e aprendizagem fundamental para auxiliar e motivar os alunos na construção do conhecimento. Cabe ressaltar o interesse dos estudantes pelo uso das tecnologias, associadas aos conteúdos trabalhados, sendo vasta as possibilidades do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

De acordo com Libâneo (1994), o processo didático é o conjunto de atividades que o professor realiza com seus alunos visando uma verdadeira assimilação dos conteúdos e que desenvolva as suas habilidades e capacidades de compreensão dos mesmos. Uma SD baseada na metodologia ativa de ensino dos três momentos pedagógicos (3MP) pode ser considerada dentro deste “conjunto de atividades”. Essa proposta caracteriza-se pelo protagonismo do estudante, levando em consideração os seus conhecimentos prévios e a problematização das situações reais de seu dia a dia.

A proposta didática dos Três Momentos Pedagógicos (3MP) (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002),

tem sido aplicada em diversas proposituras voltadas para a educação, desde a preparação de aulas do cotidiano até a elaboração de materiais didáticos e reformulações curriculares. Segundo Muenchen e Delizoicov (2014, p. 620), os três momentos pedagógicos estão assim estruturados:

- **Problematização Inicial:** apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Neste momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor suas ideias sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo a opinião dos alunos.
- **Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos científicos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados. Apesar de nesse momento o docente ser mais atuante, o seu papel é de mediar o processo de aprendizagem junto aos alunos, propondo meios de organizar o conhecimento.
- **Aplicação do Conhecimento:** momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Os Três Momentos Pedagógicos podem ser considerados como metodologia ativa, pois representam uma dinâmica didático-pedagógica que motiva a participação do estudante, conduz o aluno a elaborar hipóteses sobre os conteúdos estudados, possibilita ao discente resolver o problema com auxílio do professor, caracterizando uma postura ativa do estudante.

A turma do Ensino Técnico em Eletromecânica integrado possui 48 alunos matriculados. Dentre esses, 40 participaram da primeira coleta de dados, através da aplicação do pré teste sobre o conteúdo Biomas e questionários a respeito do uso de tecnologias durante a aprendizagem. Os discentes desta turma possuíam entre catorze e dezoito anos de idade durante a fase inicial da pesquisa. A grande maioria dos estudantes são residentes do Município de Quissamã e Carpebus, cidades do interior do estado do Rio de Janeiro que tem como principais atividades econômicas a agricultura e o recebimento dos *royalties* do petróleo.

Na primeira etapa da pesquisa realizou-se a revisão bibliográfica para embasamento teórico e análise do contexto acadêmico relacionado à educação e a inclusão das TDIC nas salas de aula. Após esta análise, elaborou-se uma SD, baseada na

metodologia ativa dos 3MP relacionados à aplicação das TDIC no processo de ensino e aprendizagem de Geografia.

APLICAÇÃO DA SD E SEUS RESULTADOS

A aplicação da SD visa promover nos alunos o incentivo à aprendizagem dos conteúdos de Geografia, além de contextu-

alizar as metodologias utilizadas em sala de aula, com as tecnologias que já fazem parte do cotidiano dos discentes. Durante a SD foram empregadas tecnologias voltadas para educação como vídeos, aplicativos e *softwares*. O quadro 1 apresenta a sequência didática elaborada.

No primeiro encontro, foi explicado para turma como seria a pesquisa e foi entregue o pré-teste sobre Biomas. Este ques-

Quadro 1 – Sequência Didática

Sequência Didática – Tema: Biomas	
Objetivo Geral: Apresentar novas ferramentas e metodologias para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem na disciplina.	
Problema central: Como estimular nos alunos o interesse pela aprendizagem em Geografia?	
Público alvo: Alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado de Eletromecânica, do Instituto Federal Fluminense <i>campus</i> Quissamã, durante o 3º bimestre do ano de 2019.	
Objetivos Específicos:	
<ul style="list-style-type: none"> - Apresentar os Biomas brasileiros e suas características, por meio de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC); - Promover o conhecimento científico do bioma da cidade de Quissamã e a sua importância para o país; - Favorecer a utilização de tecnologias para fins de aprendizagem, proporcionando novas experiências educativas; - Aplicar a metodologia ativa dos Três momentos pedagógicos, tornando o aluno protagonista no processo de aprendizagem. 	
Duração: 3 encontros (totalizando 6 tempos de aula).	
Primeiro Momento Pedagógico (problematização inicial) – Aulas 1 e 2	
1.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.	
Ações do docente para antes do encontro com a turma	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar aos alunos os seus endereços de <i>e-mail</i>. - Organizar atividades iniciais para os alunos em papel; - A atividade inicial tem como objetivo investigar os conhecimentos prévios dos alunos sobre Biomas, a fim de auxiliar o momento de problematização.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Vídeos com notícias recentes; - Aplicativos: EducaTerra e Biodiversidade; - <i>Smartphone</i>; - <i>Data show</i>; - Caixa de som.
Objetivo	Expor em linhas gerais a importância da preservação dos Biomas, contextualizando com a realidade dos estudantes.
Desenvolvimento	Serão exibidos três vídeos de reportagens recentes, com aproximadamente 12 minutos cada, sobre a importância da preservação e o atual crescimento de crimes ambientais envolvendo os biomas brasileiros. Após a exibição dos vídeos, será feito um debate para ouvir a opinião dos alunos a respeito do que viram. Além disso, será proposto o <i>download</i> de dois aplicativos, o “Euca Terra”, onde farão uma atividade relacionada à “pegada ecológica” de cada um, e “Biodiversidade”, em que responderão perguntas sobre os biomas brasileiros.
Segundo Momento Pedagógico (organização do conhecimento) – Aulas 3 e 4	
2.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.	
Ações do docente para antes do encontro com a turma	<ul style="list-style-type: none"> - Preparar os slides sobre os Biomas brasileiros; - Elaborar no <i>google forms</i> questionário sobre o tema abordado nas aulas; - Criar um grupo de <i>Whatsapp</i> com os componentes da turma.
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Google forms</i>; - <i>Data show</i>; - <i>Power Point</i>; - Quadro da sala de aula.
Objetivo	- Apresentar os biomas brasileiros, sua definição, características, localização geográfica de cada um e a sua importância ambiental.
Desenvolvimento	Apresentação de slides sobre os biomas brasileiros, sua definição, características, localização geográfica de cada um e a sua importância ambiental para o planeta. Após a explanação, os alunos responderão ao questionário elaborado no <i>google forms</i> , disponibilizado por e-mail, no laboratório de informática. As perguntas estarão relacionadas aos vídeos assistidos na aula anterior, bem como os conteúdos apresentados dos slides. Ao finalizar o questionário os alunos enviarão suas respostas por e-mail para correção e tabulação dos dados pelo proponente da atividade.
Terceiro Momento Pedagógico (aplicação do conhecimento) – Aulas 5 e 6	
3.º encontro – Duração: 2 aulas de 50 min.	
Ações do docente para antes do encontro com a turma	- Montar exemplos de tirinhas e quadrinhos no software <i>stayboardthat</i> ;
Recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Software <i>stayboardthat</i>; - Computadores; - <i>Smartphone</i>.
Objetivos	Revisão do conteúdo através de uma roda de conversa com os alunos e a definição dos assuntos a serem tratados nas tirinhas.
Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> - Propor que os alunos preparem o texto das tirinhas, definindo os personagens e o assunto a ser abordado na temática da preservação ambiental; - Em seguida, os estudantes irão para o laboratório de informática para preparar a história em quadrinhos sobre a preservação dos biomas, utilizando o software <i>Storyboard That</i>, disponibilizado gratuitamente para elaboração de tirinhas e quadrinhos, este programa possibilita que os alunos criem, cenário, personagem e o tema da história. <p>Fonte: https://www.storyboardthat.com/pt/storyboard-criador</p>

Fonte: Elaboração própria, 2019.

tionário foi elaborado para análise dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema. Participaram do primeiro encontro 34 estudantes, que inicialmente ficaram com receio de ser um instrumento avaliativo, e comentaram não lembrar desse conteúdo, que fora trabalhado no Ensino Fundamental.

O pré-teste foi respondido em aproximadamente 60 minutos e muitos conversaram entre si, discutindo as perguntas e quais seriam as respostas corretas. Os alunos demonstraram interesse em participar da pesquisa e se mostraram bastante empolgados com a possibilidade de estudar utilizando as tecnologias.

Dos 34 alunos que responderam ao pré-teste, apenas 7 acertaram todas as 5 questões propostas, ou seja, aproximadamente 80% da turma apresentou pouco domínio sobre a temática de Biomas, evidenciando a necessidade de trabalhar o tema de forma inovadora, para melhorar a aprendizagem do conteúdo.

Num segundo momento, foi solicitado que os discentes respondessem ao questionário inicial, sobre o uso das TDIC no contexto escolar, além de verificar o interesse dos alunos nos conteúdos da disciplina de Geografia. Foram propostas 5 perguntas, sendo 4 de múltipla escolha, utilizando a escala de

Likert e 1 pergunta discursiva, que foram respondidas por 33 alunos.

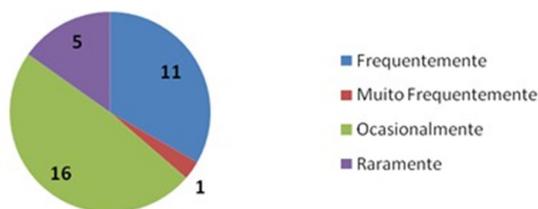
Os resultados obtidos a partir da aplicação dos testes, questionários e entrevistas foram explorados através da Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2011), este método consiste num agrupamento de técnicas que analisam e tratam as informações. A maior parte das formas de análise de conteúdo se desenvolve através de um processo de categorização, com objetivo de classificar os elementos constitutivos de um conjunto por meio de diferenciação e reagrupamentos por similaridades e com critérios previamente definidos.

Na pergunta 1 sobre a motivação em aprender os conteúdos da disciplina de Geografia (gráfico 1), a maioria dos alunos respondeu que ocasionalmente se sentem motivados, demonstrando que é importante trazer elementos que melhorem este cenário. Conforme Diesel (2017) os métodos mais tradicionais centrados no professor, mantém os estudantes passivos e reproduzindo as informações, levando-os à desmotivação, por isso faz-se necessário o protagonismo dos estudantes.

A pergunta nº 2 abordou a frequência que os estudantes utilizam as tecnologias para fins de estudo (gráfico 2). Pode-se perceber que 31 alunos, já utilizam *tablet*, *smartphone* ou computadores em casa para fins de estudos. Diante desses resulta-

Gráfico 1 – Motivação para aprender os conteúdos de Geografia

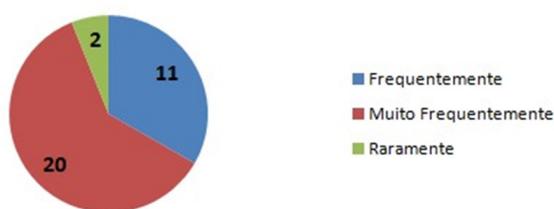
Você tem se sentido motivado a aprender os conteúdos da disciplina de Geografia?



Fonte: Elaboração Própria, 2020.

Gráfico 2 – Utilização de aparelhos tecnológicos para estudar

Você costuma utilizar tablet, smartphone e computador para estudar em casa?



Fonte: Elaboração Própria, 2020.

dos, pode-se inferir o quanto seria bom incluir essas ferramentas para uso em sala de aula. De acordo com Marcelino (2018) o ensino deve ser condizente com a realidade dos alunos.

Os dados expressos no gráfico acima sinalizam essa necessidade de propor ferramentas que já estão inseridas no dia a dia dos alunos com objetivo de auxiliar no processo de aprendizagem.

Na terceira pergunta os estudantes foram questionados se a aprendizagem dos conteúdos de Geografia, através do apoio de itens tecnológicos seria mais interessante ou os deixaria mais motivados a aprender (gráfico 3). 30 alunos da turma demonstraram que essas utilizações os deixariam mais interessados e motivados aprender os conteúdos. Portanto, há mais uma demonstração do quanto inserir as tecnologias na aprendizagem do conteúdo de Geografia, tornariam os estudantes mais ativos na aquisição de conhecimentos. Quanto à autonomia dos estudantes, Freire (2007, p.20) afirma: “O respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”, assim, quando os alunos se sentem autônomos e tem o apoio das tecnologias que já dominam, os conteúdos tornam-se mais interessantes.

Aos serem questionados a respeito da periodicidade em que os professores utilizam tecnologias para ensinar os conteúdos, os alunos responderem que utilização das tecnologias está presente no contexto da sala de aula. No entanto, o aluno é exposto às tecnologias, mas não participa da construção daquele conteúdo, ou seja, a tecnologia é uma ferramenta para explicar o conteúdo, mantendo a passividade dos alunos. No entanto, de acordo com Marcelino (2018), os discentes precisam ser mais participativos, construir através de seus argumentos e opiniões uma aprendizagem mais significativa.

A pergunta de número 5 foi discursiva, em que os alunos poderiam expressar sua opinião sobre o que poderia ser melhorado na sala de aula, para deixá-lo mais motivado a

aprender. A grande maioria respondeu que aulas mais dinâmicas, práticas e com aplicação de tecnologias seriam mais interessantes.

Diante de tais opiniões, constata-se o quanto é necessário às mudanças de paradigmas nos métodos de ensino e aprendizagem. Mesmo antes de passarem pela experiência da aplicação das metodologias ativas, os alunos já sinalizavam o quanto querem ser mais participativos e interativos, com o conteúdo, o professor e os colegas de turma.

No último encontro com a turma, foi explicado que os estudantes fariam novamente o questionário sobre Biomas, o mesmo aplicado inicialmente, porém nesse momento após o trabalho com o conteúdo. O pós-teste foi respondido por 31 alunos, em aproximadamente 40 minutos, os estudantes estavam mais tranquilos que da primeira vez, pois já se sentiam seguros em relação ao conteúdo.

Desta vez, dos 31 alunos que responderam, 17 deles acertaram todas as 5 perguntas propostas, ou seja aproximadamente 55% dos estudantes demonstraram total domínio sobre os temas tratados nas questões.

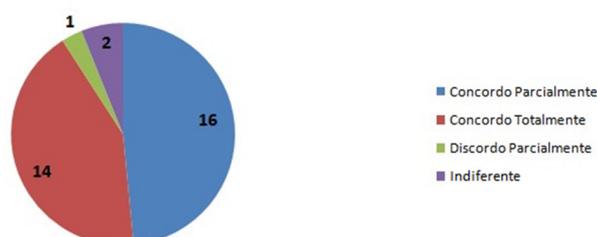
Em relação à pergunta sobre o conceito de Bioma que no pré-teste apenas 20% dos alunos demonstraram conhecimento, no pós-teste aproximadamente 60% dos alunos acertaram essa questão. Na questão sobre qual tipo de Bioma está presente na região em que os discentes moram, no pré-teste 70% dos alunos erraram essa pergunta, no pós-teste o índice foi de 80% de acertos.

Deste modo, pode-se constatar o quanto os índices de acertos, foram elevados com a aplicação da SD aliada à metodologia dos 3MP e as TDIC. Além da melhoria no desempenho nos testes, é importante ressaltar como o empenho e a motivação dos alunos em aprender cresceu a partir das novas experiências.

Após a aplicação do pós-teste, e de toda SD aliada à metodologia ativa dos 3MP, os estudantes responderam ao questionário final, sobre como a utilização das TDIC na aprendizagem

Gráfico 3 – Aprendizagem dos conteúdos de Geografia com apoio de Tecnologias

Estudar os conteúdos de Geografia com o apoio de Smartphone, tablet ou computador seria interessante e te deixaria mais motivado a aprender?



Fonte: Elaboração Própria, 2020.

do conteúdo de Geografia. Este questionário foi respondido por 32 alunos.

A primeira pergunta em relação à relevância do uso de tecnologias na aprendizagem de Geografia, o gráfico 4 mostra que 78% dos alunos consideraram totalmente relevante, demonstrando que a aplicação das tecnologias, de maneira interativa e bem organizada, pode realmente trazer benefícios no processo de ensino e aprendizagem.

Em outra pergunta os estudantes expressaram sua opinião em relação à importância do uso dos *app* e *software* no processo de aprendizagem do conteúdo. No total de 32 participantes, 19 responderam que concordam totalmente, que é importante a utilização de aplicativos e programas para auxiliar no processo de aprendizagem, ou seja, mais da metade dos alunos, consideram que a abordagem dos conteúdos a partir de ferramentas tecnológicas facilitam a aquisição do conhecimento na disciplina de Geografia.

Na pergunta relacionada às avaliações bimestrais, se seria pertinente a utilização de tecnologias para a realização dos instrumentos avaliativos, os alunos expressaram opiniões bem diferentes, alguns consideram que os modelos de avaliações devem ser reformulados, e outros acreditam que as ferramentas de avaliação, como provas, testes e seminários, por exemplo, devem continuar.

Esse dado demonstra que quando se fala em avaliação os estudantes ainda estão muito acostumados com os métodos tradicionais. De acordo com SILVA et.al (2016) o docente deve buscar meios para romper com os paradigmas educacionais, dentre esses, estão os modelos de avaliação, no entanto toda mudança é complexa e a alteração dos métodos avaliativos pode transformar profundamente a ideia de escola.

Os alunos foram questionados, de forma discursiva, a respeito de suas opiniões sobre as aulas de Geografia, em que

aplicamos as TDIC. Foram selecionadas as repostas mais significativas para tal questionamento, vale ressaltar que 100% dos alunos que responderam ao questionário elogiaram a uso das tecnologias nas aulas. Além disso, percebeu-se que a sugestão que muitos deram no questionário inicial sobre como tornar o processo de aprendizagem mais atrativo e motivador foram aplicadas nas aulas usando as TDIC.

CONCLUSÃO

Diante dos altos índices de reprovação nas turmas de 1º ano do Curso Técnico em Eletromecânica Integrado ao Ensino Médio e da demonstração prévia do professor e dos alunos no interesse de utilizar novas metodologias e ferramentas, desenvolveu-se esse artigo, na intenção de melhorar o processo de ensino aprendizagem, principalmente na disciplina de Geografia.

Este artigo teve como objetivo geral a elaboração de um SD aliada à metodologia ativas dos 3MP e as TDIC. Diante deste objetivo foram organizadas, num total de 6 aulas de 50 minutos, atividades que envolvessem novas metodologias e instrumentos comuns do dia a dia dos alunos, sendo utilizados com fins educacionais.

No primeiro questionário aplicado aos estudantes, foi notório o quanto a turma tinha o anseio por aulas mais dinâmicas, que proporcionassem interação e fossem mais atrativas. Um dos objetivos específicos desse trabalho foi avaliar as contribuições de uma sequência didática, que é o produto educacional deste projeto, utilizando a metodologia dos Três Momentos Pedagógicos com TDIC. Através das repostas obtidas na questão 2 do questionário final, pode-se constatar que esse objetivo foi atingido, pois aproximadamente 80% da tur-

Gráfico 04 – Relevância na aprendizagem com o auxílio de TDIC

A aprendizagem dos conteúdos de Geografia com auxílio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (Smartphone, aplicativos ou computador) foi relevante?



Fonte: Elaboração Própria, 2020.

ma considerou relevante às atividades utilizando as TDIC na aprendizagem dos conteúdos de Geografia.

Em relação à análise do objetivo específico sobre a percepção dos alunos em relação à utilização das TDIC no processo de aprendizagem em aulas de Geografia, fica evidente que a maior parte dos alunos consideram a aplicação das TDIC interessante, aumentando a motivação dos discentes em aprender, além de poder unir as tecnologias já presentes no dia a dia no processo de ensino aprendizagem. Infelizmente, ainda é raro essa união entre tecnologia e educação, pois inicialmente, os discentes questionaram se realmente poderiam utilizar o seu *smartphone* na sala de aula com esta finalidade.

Outro objetivo específico desta pesquisa consistiu em promover uma discussão a partir dos resultados obtidos e da aplicação do produto educacional na sala de aula, no qual se pode destacar a pergunta 3 do questionário final, em que os alunos são questionados se seria interessante o uso das tecnologias, e também de novos métodos em outras disciplinas. Mais de 62% dos estudantes demonstraram que consideram relevante que esse tipo de prática, vivenciada com a aplicação dessa SD, torne-se comum em todas as disciplinas. Trabalhos como este podem auxiliar para que a inserção das ferramentas tecnológicas e as novas metodologias sejam implementadas por outras instituições de ensino e até mesmo em outras disciplinas.

Teve-se como objetivo específico buscar a colaboração por meio da análise dos dados obtidos na pesquisa, para reflexões pedagógicas sobre a importância do trabalho com novas metodologias e ferramentas, de maneira a refletir sobre o quanto é importante mudar os paradigmas educacionais, sabe-se que este processo ocorre de forma gradual e é profundamente desafiador realizar transformações. No entanto, vale muito o esforço despendido em ações inovadoras, é muito gratificante observar a modificação no comportamento dos alunos, tornando-se mais interessados e com isso, facilitando o trabalho docente.

Desde o primeiro contato que a pesquisadora teve com a turma todos os alunos foram muito receptivos e participativos. Após a explicação de como seria o trabalho feito com eles, ficaram muito empolgados e solícitos em colaborar. No primeiro dia de aplicação da SD e também nos encontros posteriores, alguns alunos que tinham grande número de faltas no bimestre voltaram a frequentar para participar das atividades.

Mesmo com as dificuldades que surgiram ao longo da aplicação, os alunos estavam sempre dispostos a resolver, desde o cabo de áudio que deu problemas na exibição dos vídeos, até os celulares que não eram compatíveis com o apli-

cativo EducaTerra¹, eles sempre tinham disposição em logo solucionar.

Além disso, a pesquisadora ficou surpresa com o conhecimento tecnológico demonstrado pela maioria da turma, muitos conheciam e sugeriam outros programas para construção dos quadrinhos. Bem como, responderam ao formulário do *Google Forms* sem qualquer dificuldade.

Deste modo, foi possível constatar o quanto essa geração detentora da “sabedoria digital” (Prensky, 2012) realmente está ligada às tecnologias e como as ferramentas tecnológicas usadas com organização e planejamento podem transformar a educação, aumentando o interesse e a motivação dos alunos, e assim construindo conhecimento de forma satisfatória e contundente.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. (2012). **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais**. Currículo Sem Fronteiras, 12(3), 57-82. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>. Acessado em 29 de setembro de 2019.
- ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1990.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUMAN, Z. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- DIESEL, A., BALDEZ, A. L. S. & MARTINS, S. N. (2017). **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. In: Revista Thema, Volume 14, Número 1, 2017. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404>. Acesso em 07 de junho 2019.
- DELIZOICOV, D. Problemas e Problematizações. In: PIETROCOLA, M. (org.). **Ensino de Física? Conteúdo, metodologia e epistemologia**
- 1 O aplicativo EducaTerra realiza, através de perguntas sobre o cotidiano do usuário e características da cidade onde moram, o cálculo da “pegada ecológica”. Este aplicativo foi desenvolvido como produto educacional, do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal de Goiás – campus Anápolis.

numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2002.
FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 30. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Ed. Cortez, 1994.

MARCELINO, V.; SILVA, P.G.S. **Metodologias para o ensino**: Teorias e exemplos de sequência didática. Campos dos Goytacazes, 2018.

MARQUES, M. O. **Educação nas ciências: interlocução e complementaridade**. Ijuí: Unijuí, 2002.

MUENCHEN, Cristiane; DELIZOICOV, Demétrio. **Os três momentos pedagógicos e o contexto de produção do livro “Física”**. Ciência e Educação, Bauru, v. 20, n. 3, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v20n3/1516-7313-ciedu-20-03-0617.pdf>. Acesso em 01 de outubro 2019.

OLIVEIRA, C. de; MOURA, S. P. ; SOUZA, E. R. de; **TIC’S na Educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno**. Pedagogia em Ação, v.7, nº 1, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pearticle/view/11019/8864>>. Acesso em: 03 de junho de 2019.

PRENSKY, Marc. **Brain gain: Technology and the quest for digital wisdom**. New York, NY: Palgrave Macmillan. 2012. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=YM0xBevvcC&oi=fnd&pg=PP1&dq=brain+gain+prensky&ots=VOIyWfjC0x&sig=QEEN5CTiRAHMRrKcv41ftK9zOw#v=onepage&q=brain%20gain%20prensky&f=false>. Acesso em: 27 de julho de 2020.

SILVA, I. de. C. S.; PRATES, T. S; RIBEIRO, L. F. S; **As Novas Tecnologias e aprendizagem**: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. In Revista Em Debate (UFSC), Florianópolis, volume 16, p. 107-123, 2016. Disponível em:<https://periodicos.ufsc.br/index.php/emdebate/article/view/1980-3532.2016n15p107>. Acesso em: 11

de junho de 2019.

ZABALA, A. **A Prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul,1998.

CURRÍCULOS

* Mestre em Educação Profissional e Tecnológica. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5914282206754911>

** Doutorado em Informática na Educação. Professor do Instituto Federal Fluminense. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1270275195280528>