



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMIÁRIDO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA

DOLGLAS TAVARES DE OLIVEIRA

**A UTILIZAÇÃO DO KTURTLE NOS PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

ANGICOS/RN

2020

DOLGLAS TAVARES DE OLIVEIRA

**A UTILIZAÇÃO DO KTURTLE NOS PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
Rural do Semiárido UFERSA,
Campus Angicos-RN, como requisito
para obtenção do título de Licenciado
em Computação e Informática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fádyla Késsia
Rocha de Araújo Alves - UFERSA

ANGICOS/RN

2020

DOLGLAS TAVARES DE OLIVEIRA

**A UTILIZAÇÃO DO KTURTLE NOS PROCESSOS DE ENSINO E
APRENDIZAGEM DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal
Rural do Semiárido UFERSA,
Campus Angicos-RN, como requisito
para obtenção do título de Licenciado
em Computação e Informática.

Aprovado em: 11 / 12 / 2020 .

FADYLA KESSIA
ROCHA DE
ARAUJO ALVES:
05655559447

Assinado digitalmente por FADYLA KESSIA
ROCHA DE ARAUJO ALVES 05655559447
DN: CN=FADYLA KESSIA ROCHA DE ARAUJO
ALVES-05655559447, OU=UFERSA -
Universidade Federal Rural do Semi-Árido,
O=ICPEd, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2020-12-18 15:10:43
Full Reader Versão: 10.0.0

Prof^a. Dr^a. Fádyla Késsia Rocha de Araújo Alves
Presidente

SAMUEL OLIVEIRA DE
AZEVEDO:034633054
88

Assinado de forma digital por
SAMUEL OLIVEIRA DE
AZEVEDO:03463305488
Dados: 2020.12.18 15:31:52
-03'00'

Prof^o. Dr^o. Samuel Oliveira de Azevedo
Primeiro Membro

ELAINE LUCIANA SOBRAL
DANTAS:02915044422

Assinado de forma digital por
ELAINE LUCIANA SOBRAL
DANTAS:02915044422
Dados: 2020.12.18 17:58:15 -03'00'

Prof^a. Dr^a. Elaine Luciana Sobral Dantas
Segundo Membro

FICHA CATALOGRÁFICA

Ou OLIVEIRA, Dolglas Tavares de.
A UTILIZAÇÃO DO KTURTLE NOS PROCESSOS DE
ENSINO E APRENDIZAGEM DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO
MUNICÍPIO DE ASSÚ-RN / Dolglas Tavares de
OLIVEIRA. - 2020.
46 f. : il.

Orientador: Fádyla Késsia Rocha de Araújo
Alves .
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Computação e
Informática, 2020.

1. Tecnologias Digitais da Informação e
Comunicação. 2. Processos de Ensino e
aprendizagem. 3. Kturtle. I. , Fádyla Késsia
Rocha de Araújo Alves, orient. II. Título.

Dedico este trabalho a minha mãe,
Maria de Fátima Varela Tavares, por
ter me incentivado sempre a buscar o
melhor de mim, me ajudando na
construção como a pessoa que sou
hoje, saiba que todos os cuidados
para comigo, nenhum foi em vão e
serão eternizados.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus que me possibilitou chegar até esta etapa da minha vida, desde o início do meu ciclo de vida até o presente momento em que tem me sustentado;

Agradeço a minha mãe pois veio dela o fruto que despertou em mim a vontade da minha formação pessoal e profissional. Agradeço imensamente por ter participado diretamente na minha formação de caráter, e ser a pessoa quem eu sou hoje. Por todas as dificuldades que passamos ao longo do tempo, mesmo assim sempre me apoiando e incentivando desejando o melhor pra mim;

A Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, e a todos que compõem o corpo docente, administração e direção, que fizeram com que não só para mim, mas para vários outros alunos isso se tornasse possível;

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Fádyla Késsia Rocha de Araújo, por toda a atenção, esforço e empenho que me deu durante a elaboração deste projeto. Saiba que foi de extrema importância toda a caminhada com suas orientações, correções e estímulo para que eu concluísse este trabalho;

Agradeço a todos os professores do ensino fundamental I e II e ensino médio que me ajudaram não apenas na minha formação racional, mas exercendo sim um forte papel de educador muitas das vezes executando tarefas que seria responsabilidade familiar;

Agradeço aos meus amigos que me apoiaram sempre com incentivo mesmo diante das dificuldades que passei no período de elaboração deste projeto. Em especial Paulo Morais, e Thaís Guilherme, pois foram de suma importância seus incentivos;

Um eterno obrigado aos meus amigos Peterson Rocha, Patrícia Rocha, Felipe Costa, Thayrone Nascimento, Junior Ferreira, Jean Katson, Amanda Beatriz, por

muitas vezes serem pilares na minha vida me proporcionando a superação de adversidades em que me sentia sem saída;

Obrigado Alice Varela (tia), José Maria (tio) por terem me ajudado minha mãe em todas as dificuldades tanto na minha criação como na minha formação profissional e de caráter.

A tecnologia do computador não veio para substituir o professor, mas o professor que não souber usá-la será substituído por outro que saiba.

(Autor Desconhecido).

RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes em diversas áreas da nossa sociedade, seja na indústria, no comércio, na saúde ou na educação, tendo em vista que podem facilitar a relação de produção de cada um desses setores. Nessa perspectiva, nosso trabalho teve como objetivo geral: Investigar se a programação é capaz de contribuir com os processos de ensino e aprendizagem dos alunos em especial nas disciplinas de português e matemática através de um curso utilizando o software *K-turtle*. Como objetivos específicos tivemos: (i) Investigar se a programação pode ser uma forma lúdica nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos; (ii) Identificar se os computadores do laboratório de informática podem ser ferramentas de estudo. A metodologia utilizada neste trabalho foi uma pesquisa de campo na cidade do Assú, localizada na região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, na Escola Estadual Poeta Renato Caldas - CAIC. Em nosso primeiro momento na escola, aplicamos um questionário (questões subjetivas) aos alunos que demonstraram interesse em participar do curso de programação, a fim de avaliar o nível de conhecimento dos estudantes em relação a programação como ferramenta de auxílio nos processos de ensino e aprendizagem. Foi possível concluir que o software *K-turtle* pode contribuir nos processos de ensino e aprendizagem sendo visto como mais uma ferramenta a dispor como outras que adentram no campo das TDC's, tendo em vista que houve contribuições para os conteúdos das disciplinas de português e matemática serem ministradas de forma mais lúdica, quebrando alguns conceitos tradicionais enraizados por uma pequena porcentagem ainda existente de alguns professores.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Processos de Ensino e aprendizagem. Kturtle.

ABSTRACT

Digital Information and Communication Technologies (TDIC) are increasingly present in different areas of our society, whether in industry, commerce, health or education, since they can facilitate the production relationship of each of these sectors . In this perspective, our work had as a general objective: Investigate whether the program is able to contribute to the teaching and learning processes of students, especially in the subjects of Portuguese and mathematics through a course using the K-turtle software. As specific objectives we had: (i) Investigate whether programming can be a fun way in the students' teaching and learning processes; (ii) Identify whether the computers in the computer lab can be study tools. The methodology used in this work was a field research in the city of Assú, located in the Western region of the State of Rio Grande do Norte, at the State School Poeta Renato Caldas - CAIC. In our first moment at school, we applied a questionnaire (subjective questions) to students who showed interest in participating in the programming course, in order to assess the level of knowledge of students in relation to programming as an aid tool in the teaching and learning processes . It was possible to conclude that the K-turtle software can contribute to the teaching and learning processes, being seen as another tool to be available as others that enter the field of TDC's, considering that there were contributions to the contents of the subjects of Portuguese and mathematics being taught in a more playful way, breaking some traditional concepts rooted by a small percentage of teachers that still exist.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies. Teaching and learning processes. Kturtle.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Habilidades desenvolvidas em sala de aula com a utilização do KTurtle	28
Tabela 2. Questionário aplicado antes do início do curso de programação	34
Tabela 3. Questionário aplicado após o final do curso de programação	35

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tela inicial do KTurtle.....	31
--	----

LISTAS DE SIGLAS

RV	Realidade Virtual
TDIC's	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC's	Tecnologias da Informação e Comunicação
CAIC	Escola Estadual Poeta Renato Calda
MEC	Ministério da Educação
MIT	Instituto de Tecnologia de Massachusetts
IBM	International Business Machines Corporation
PNG	Portable Network Graphics
SVG	Scalable Vector Graphics

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS	22
3. A FERRAMENTA K-TURTLE COMO CONSTRUTURA DE HABILIDADES NA EDUCAÇÃO	28
4. METODOLOGIA	32
5. TIDCs: USANDO A INFORMÁTICA NA ESCOLA.....	34
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
7. REFERÊNCIAS.....	38

1. INTRODUÇÃO

A história do desenvolvimento do homem caminha atrelada a tecnologia, desde a criação do fogo até a criação de um software para o uso de um dispositivo com Realidade Virtual (RV). Quando analisamos desde os primórdios podemos ver o aumento da complexidade desses processos de molduras e a utilização de objetos operados para solução de problemas no cotidiano. Quando falamos em tecnologia não falamos apenas em celulares, computadores, televisores, pois a tecnologia compreende desde recursos que inclui processos mais simples, como um garfo de ferro, uma fermentação de uva até um processo mais complexo desenvolvido pelo ser humano como uma estação espacial ou a retirada do sal da água do mar. A tecnologia abrange diversos campos do nosso meio, já que está associada a questões sociais como poluição, desemprego e até questões ecológicas.

Acerca da tecnologia, Kenski (2012, p. 18) afirma que a mesma é todo “o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade”, assim sendo, dentre as várias tecnologias existentes há um grupo que está em bastante uso, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes em diversas áreas da nossa sociedade, seja na indústria, no comércio, na saúde ou na educação, tendo em vista que podem facilitar a relação de produção de cada um desses setores.

De acordo com Moraes (2019, p. 30), as TDICs são recursos digitais que auxiliam nos processos cotidianos dos indivíduos, em vários níveis de atuação, são as tecnologias como: *Smartphones*, *Tablets*, *Notebooks*, *Internet*, podendo serem usadas na saúde, comércio, indústrias, educação, entre outros espaços.

Na educação, ao se introduzir os recursos computacionais – dependendo da realidade em que a tecnologia for inserida – podemos proporcionar uma melhoria significativa nos processos de ensino e aprendizagem, com o intuito de

apresentar novas vertentes metodológicas de ensino, potencializando, assim, o processo de aprendizagem do aluno referente a sua base curricular.

Todavia, para que se torne uma ferramenta de ensino e aprendizagem em potencial, faz-se necessário direcionar o interesse do uso das TDICs com o intuito de promover a potenciação dos recursos que a informática nos oferta e investigar maneiras de realizar uma melhor condição para que ocorra o desenvolvimento do indivíduo com relação à aprendizagem.

Para que tais processos venham se concretizar, não basta apenas estar em uma escola com um laboratório de informática e alguns computadores, o processo de melhoria na aprendizagem do aluno vai depender inteiramente da metodologia aplicada e da escolha dos *Softwares*, em virtude dos objetivos que se pretende atingir.

Alguns dos recursos que as TDICs nos oferta são: os *Softwares* educacionais, televisão, projetores, *Smartphones*, entre outros, assim, os docentes têm várias ferramentas tecnológicas disponíveis para aprimorarem suas metodologias. Tem-se como um forte aliado o computador, esse que nos oferta *Softwares* educativos capazes de fazer com que os professores aperfeiçoem suas potencialidades em sala de aula, ampliando o leque de maneiras dos alunos adquirirem e aperfeiçoarem seus conhecimentos.

Os *Softwares* educativos estão atrelados quase sempre ao uso do computador na educação, podendo esse ser utilizado pelos alunos e professores, em sala de aula. É importante que os professores planejem quais *softwares* vão utilizar e de que forma irão utilizar. Nesse sentido, de acordo com Fiocco Junior (2008), existem diversos tipos de *softwares*, os quais estão descritos a seguir.

O *Software* Tutorial, o qual pode apresentar habilidades, informações ou conceitos novos aos alunos, aprimorando nas aulas, e oferecendo conteúdos que não se encontram em livros, filmes, etc. Além disso, esse tipo de *software* ensina e auxilia no progresso de aprendizagem, uma vez que pode vir a apresentar informações que os envolvidos no contexto escolar podem não ter contato na forma tradicional de ensino (FIOCCO JUNIOR, 2008).

O *Software* de Simulação, que trata de uma representação ou modelo de algum objeto, sistema ou fenômeno real. É uma imitação da realidade, normalmente ele explora as capacidades dinâmicas do computador, a interação,

os gráficos, os sons. Dentre suas principais funções, pode-se citar a recreação, tomada de decisão/solução de problema e ensino. Ainda sobre esse *software*, existem dois tipos: simulação estática, sem a participação dos estudantes; e a simulação interativa, com a participação dos estudantes (FIOCCO JUNIOR, 2008).

O Jogo Educativo, que se trata de uma atividade de aprendizagem inovadora, na qual as características do ensino apoiado em computador e as estratégias de jogo são integradas para alcançar um melhor objetivo educacional. Os jogos educativos podem ser abstratos (jogos de palavras e quebra-cabeças) e concretos (situações da vida), (FIOCCO JUNIOR, 2008).

Existem também os softwares de ferramentas de trabalho, tais como: Word, Excel e PowerPoint. A partir desses pode-se elaborar atividades para serem aplicadas com os alunos ou a partir de um tema ou conteúdo, o professor solicita aos alunos trabalhos que possam ser apresentados em seminários ou também para elaboração de provas, controle de notas, elaboração de relatórios (FIOCCO JUNIOR, 2008).

Com base nesses conhecimentos, para o desenvolvimento deste trabalho foi realizada uma pesquisa de campo, a qual teve como sujeitos envolvidos no estudo, os alunos da Escola Estadual Poeta Renato Caldas – CAIC – da cidade do Assú/RN, localizada na região Oeste do estado do Rio Grande do Norte.

Segundo Gonsalves (2001, p.67 *apud* PIANA, 2009), a pesquisa de campo se trata de uma forma de investigação que tem por finalidade buscar informações diretamente com os indivíduos colaboradores da pesquisa, exigindo, do investigador, um encontro mais direto com os colaboradores. É fundamental ainda, que o investigador frequente o espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reúna um conjunto de informações a serem documentadas, nesse caso, o pesquisador se deslocou até a escola em busca da coleta de dados junto aos estudantes respondentes.

Realizamos a pesquisa com 10 (dez) estudantes do 8º e 9º ano da escola pesquisada. O trabalho consistiu em realizar um curso de programação, tendo como ponto inicial a realização de um diagnóstico da escola a fim de identificar se o laboratório de informática estava funcionando.

Realizamos visitas à escola a fim de identificar como se caracteriza a utilização do laboratório de informática da escola, e como o uso dos

computadores pode influenciar nos processos de ensino e aprendizagem do aluno.

O diagnóstico foi de fundamental importância para o trabalho, pois foi nas observações que coletei dados referente a estrutura física da escola, como por exemplo, existência e condições de funcionamento da sala de informática, *internet* e equipamentos tecnológicos, como também, principalmente, para analisar a diferença de resultados nas disciplinas obrigatórias da escola entre os participantes do curso e os que não foram inscritos.

No decorrer da pesquisa, observamos como os professores de língua portuguesa e matemática lecionavam suas aulas. Em sala de aula, a partir de algumas conversas com os professores do ensino fundamental II, foi sendo questionado se os docentes utilizavam o laboratório de informática, a fim de identificar se eles o utilizavam de forma educativa ou de forma recreativa.

Diante da escassez de trabalhos com essa temática (Kturtle¹), o nosso objeto de estudo, e buscando-se alicerçar o desenvolvimento do conhecimento sobre as contribuições da programação nos processos de ensino e aprendizagem, consideramos que a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que favorece o desenvolvimento deste trabalho, tendo em vista o que Marconi e Lakatos (2010, p. 169) afirmam:

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles.

Dessa forma, a metodologia de pesquisa campo torna-se uma estratégia adequada na análise de acontecimentos e fenômenos complexos que envolve uma diversidade de evidências, se considerarmos o conjunto de pessoas envolvidas, sejam elas professores/as do ensino fundamental, estudantes.

Outro instrumento utilizado para o desenvolvimento da pesquisa foi a entrevista, realizada a partir de um roteiro elaborado previamente, para

¹ O KTurtle é um ambiente educativo de programação utilizando a linguagem de programação [Logo](#). Ele tenta manter a programação tão acessível quanto possível. Isto torna o KTurtle adequado para ensinar às crianças matemática, geometria e... programação

identificar as informações necessárias aos objetivos da pesquisa. Foram entrevistados estudantes do ensino fundamental II.

Para registro da pesquisa foi construído o diário de pesquisa, em que foram relatadas as dificuldades e experiências que caracterizam a imersão na pesquisa. Além de anotações escritas e fotografias, sempre que foram autorizadas por parte dos entrevistados/as, através de Termo de Consentimento.

Diante disso, os dados colhidos no campo ofereceram as bases metodológicas para a análise que envolve informações do tipo qualitativa e quantitativa para beneficiar o processo de análise dos dados.

Com base no que foi observado no período de execução do curso de programação na Escola Estadual Poeta Renato Caldas - CAIC, situada na cidade de Assú, no estado do Rio grande do Norte, quando se trata da inserção das TDICs nos processos de ensino e aprendizagem, fica claro que ainda existe um tabu a ser quebrado, pois ainda existem professores com o foco no ensino fundamental público que ainda estão enraizados ao processo de ensino tradicional, no qual o único instrumento visto como ferramenta de ensino são os livros e o quadro.

Nesse contexto, quando a escola oferta celulares, *Tablets* e laboratório de informática, que podem ser utilizados pelos professores, percebe-se que alguns docentes ainda apresentam uma pequena resistência/receio de utilizar as TDICs. Compreendemos que tal resistência pode se dar pela falta de formação dos docentes para a utilização das TDICs no âmbito escolar.

Em alguns casos, quando acontece a tentativa da utilização da informática no ensino, as escolas ficam limitadas apenas ao uso de projetores de imagem para a projeção de filmes, e quando finalmente partem para o laboratório de informática, o computador é visto como passatempo ou objeto de recreação. Em alguns contextos educacionais, o computador ainda é visto como um concorrente do professor nos processos de ensino e aprendizagem, fazendo com que o docente inutilize as potencialidades que esse recurso tecnológico pode vir a proporcionar.

Analisando essas realidades, Neira (2016) diz que:

Educação e Tecnologia caminham juntas, mas unir as duas é uma tarefa que exige preparo do professor dentro e fora da sala de aula. Ao mesmo tempo em que oferece desafios e oportunidades, o ambiente

digital pode tornar-se um empecilho para o aprendizado quando mal usado (NEIRA, 2016 p. 04).

Utilizamos o *software* Kturtle na Escola Estadual Poeta Renato Caldas. O motivo que nos levou a utilizar esse *software* foi o contato na disciplina Tecnologias Digitais em Espaços Escolares da graduação em andamento. No que diz respeito a escolha da escola, essa se deu por estar participando do Programa de Residência Pedagógica² na referida escola.

A computação e a informática vêm nos apresentando diversas formas de auxílio ao processo educacional. Dessa forma, utilizamos os recursos computacionais para que o processo de ensino e aprendizagem se caracterize no cotidiano dos alunos do Ensino Fundamental II (8º e 9º anos). Utilizamos como auxílio o site do “docs.kde.org” para pesquisas das funções do Kturtle, além de vídeo aulas de outras atividades.

Nesse trabalho, foi ministrado um curso de programação com alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II, da Escola Estadual Poeta Renato Caldas - CAIC, situada na cidade de Assú, Rio Grande do Norte. Utilizamos o *software* educacional *K-turtle* com base na linguagem logo disponível em todas as versões da plataforma *Linux*, com o objetivo de trabalhar o desenvolvimento de suas capacidades de raciocínio lógico, assim, auxiliando o aluno em sua base curricular, especialmente na disciplina de matemática, na qual se torna visível a existência de dificuldades em relação as operações de matemática básica e algébricas.

Discutindo acerca das dificuldades encontradas no processo de aprendizagem da matemática nas escolas, Fonseca (1995) diz que existem inúmeras razões relacionadas com as dificuldades de aprendizagem da matemática nessas instituições, nas quais podem se encontrar a ausência de fundamentos matemáticos, aptidão inexistente, desde problemas emocionais, ensino inadequado até capacidades especiais.

Sobre a programação, compreendemos que ela é uma grande ferramenta para o auxílio do estudo para os indivíduos, tanto nas salas de aulas como fora

² Programa que induz o aperfeiçoamento do estágio curricular supervisionado por meio do licenciando – que já esteja na segunda metade do curso – em uma escola de educação básica. A imersão deve contemplar, entre outras ações, regência de sala de aula e intervenção pedagógica.

dela. Nesse trabalho, analisamos os processos de ensino e aprendizagem dos alunos que participaram do curso de programação, tendo em vista que a informática pode ser um recurso de alto potencial que auxilia no desenvolvimento cognitivo do ser humano que tiver acesso a tais tecnologias.

Para que pudéssemos atingir os objetivos do nosso trabalho, foi necessário relacionarmos os conteúdos apresentados no período em que foi realizado o curso de programação com a grade curricular do Ensino Fundamental II, para que assim, não houvesse um choque de conteúdos e que viesse a fazer com que os alunos segregassem seus aprendizados.

As TDIC's possuem inúmeras ferramentas para o auxílio nos processos de ensino e aprendizagem, uma delas é a programação, todavia, essas ferramentas não são fáceis de serem introduzidas na educação. Para introduzir as TDICs nas escolas, é necessário que essas instituições possuam estrutura física, que os professores tenham formação que os permita utilizar de metodologias com as TDICs de forma eficaz.

Nesse sentido, este trabalho se delineia na seguinte questão: como os softwares educacionais, em especial o *kturtle*, pode auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos? Nossa hipótese é que as TDIC's, dependendo de onde e como forem inseridas, podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem do aluno referente as disciplinas de sua grade curricular.

Nosso trabalho teve como objetivo geral: Investigar se a programação é capaz de estimular o raciocínio dos alunos na disciplina de um curso utilizando o software *K-turtle*. Como objetivos específicos temos: (i) Investigar se a programação pode ser uma forma lúdica nos processos de ensino e aprendizagem dos alunos; (ii) Identificar se os computadores do laboratório de informática podem ser ferramentas de estudo.

A metodologia utilizada neste trabalho foi uma pesquisa de campo na cidade do Assú, localizada na região Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, na Escola Estadual Poeta Renato Caldas - CAIC.

Este trabalho encontra-se organizado em 6 etapas. A primeira delas, é a introdução, onde apontamos nossa problemática, nosso problema a ser investigado, os objetivos e a metodologia. Em seguida, trazemos um subtópico intitulado "TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

NAS ESCOLAS” no qual apresentamos o que as tecnologias representam à sociedade e suas repercussões nas escolas. A seguir, discutimos sobre “A FERRAMENTA K-TURTLE COMO CONSTRUTURA DE HABILIDADES NA EDUCAÇÃO” apresentando o quanto a mesma é adequada para ser usada nas escolas, auxiliando crianças e adolescentes nas bases da Matemática, Geometria e programação. Discutimos, ainda, sobre “TIDCs: USANDO A INFORMÁTICA NA ESCOLA” para apresentar os resultados de alguns questionários na instituição onde desenvolvemos a pesquisa e falar sobre o uso da informática no ambiente escolar. Por fim, apontamos nossas considerações acerca do trabalho e as referências usadas.

2. TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS

De acordo com Pereira, Mattos e Matos (2016, p. 1), a partir do início do século XXI, observaram-se transformações na sociedade, determinadas, especialmente, pela expansão demográfica e pela constante presença das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em todos os segmentos, seja no âmbito social, cultural, econômico, político, ambiental e educacional, seja nas instituições e nos indivíduos.

As Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC) representam uma evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), essas que se caracterizam pela transmissão dos conteúdos por meio da digitalização e da comunicação em redes. Alguns exemplos de TDIC são, o computador, a televisão e os rádios digitais, *internet*, telefonia móvel, E-mail, fotografias, vídeos, tecnologias de acesso remoto como o Wi-Fi e o *Bluetooth*, dentre outras (JESUZ et al., 2018, p. 3).

Para Pavanelli-Zubler e Jesus (2016, p. 1), a propagação da Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) tem ocasionado mudanças significativas nas relações sociais da sociedade atual e, se revela um cenário desafiador para a educação.

A TDICs, integradas à educação como meio de produzir e transmitir cultura, pode vir a ser uma forma de alcançar uma sociedade mais igualitária, porém a população precisa estar alfabetizada midiaticamente – letramento digital – para que não seja mais uma forma de manipulação da indústria cultural, da política e do mercado financeiro (CARVALHO, 2016, p. 20)

Na contemporaneidade, as TDIC se tratam de instrumentos que estão situados na história e na cultura de determinadas sociedades, ao menos nas sociedades que a introduziram e passaram a utilizá-las, essas que se apropriaram e se organizaram ao redor das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas (COSTA; DUQYEVIZ; PEDROZA, 2016, p. 605).

No que diz respeito as atividades produtivas, vale mencionar que podemos encontrar as TDICs em diversos cenários da sociedade em que frequentamos, desde um hospital, uma indústria, comércio, em nossas casas, na

educação, essas que vêm constantemente passando por distintas transformações. Nesse sentido:

A sociedade atual passa por várias etapas de transformações, onde atualmente se depara com a crescente evolução tecnológica, que tem causado impactos globais. E esse avanço das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), tem provocado transformações em todos os segmentos da sociedade, inclusive na educação (CAVALCANTE, 2018).

As TDICs presentes em nosso cotidiano, cada vez mais vêm proporcionando novos hábitos de nos relacionarmos, elas vêm modificando nossa concepção de tempo, espaço e produzindo uma nova cultura em todos os cenários imagináveis (CARVALHO, 2016, p. 7).

Dentre todos os cenários que as TDICs vêm sendo utilizadas, elas têm influenciado bastante os contextos educacionais, uma vez que cada vez mais seus atores (alunos, professores, gestores) têm contato com essas tecnologias diariamente (COSTA; DUQUEVIZ; PEDROZA, 2015, p. 604). Discorrendo sobre os alunos, esses muitas vezes exigem dos seus professores a inovação de suas metodologias e, acabam pedindo que seus educadores passem a integrar as TDICs nas suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, Carvalho 2016) diz que:

O professor como mediador e valorizador dos saberes dos alunos precisa se manter aberto à flexibilidade do currículo, pois as TDICs integradas ao currículo escolar trazem à tona diversas informações e linguagens que os livros didáticos não contextualizam. Muitos professores não estão habituados com os meios digitais contemporâneos, reforçando a dificuldade de incorporação de novas práticas à sala de aula. O advento das tecnologias digitais trouxe avanços significativos ao ambiente social, sua inserção no cotidiano mudou a forma do ser humano se relacionar. O professor, como um educador crítico, necessita rever seus métodos de ensino para que o ambiente escolar não seja contrário à vida fora dos muros da escola (CARVALHO, 2016, p. 18).

Dessa forma, para fazer uso das TDICs de forma eficaz, alguns professores precisam realizar formações a fim de adquirirem conhecimentos relativos a essas tecnologias, além de realizarem planejamentos para utilizá-las. De acordo com Celino e Silva (2016, p. 3), “O planejamento também desempenha papel fundamental neste momento”, uma vez que é necessário que

os professores reflitam sobre os prós e contras de todo o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Carvalho (2016, p. 17), é necessário uma mudança curricular através da inserção das TDICs nas escolas, uma vez que essas tecnologias proporcionam uma aprendizagem diferenciada entre professores e alunos, assim, os processos de ensino e aprendizagem se modificam a partir das práticas inovadoras na qual os alunos participam da construção do conhecimento. Nessa perspectiva,

Do ponto de vista pedagógico, o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar e sua significação na educação contemporânea, propõem uma nova forma de atuação do professor, no perfil do aluno e mudanças nos sistemas educativos (PEREIRA; MATTOS; MATOS, 2018, p. 2).

Logo, é possível perceber que a utilização das TDICs para o a educação não se resume apenas na disponibilização de equipamentos. Mas, também, se fazem necessárias metodologias e estratégias que utilizem as TDIC como ferramentas auxiliares do ensino tradicional, com uma preocupação especial para a construção e aperfeiçoamento do conhecimento.

Para Silva, Faria e Almeida (2018, p. 10), é necessário que os profissionais da educação possam conhecer as diferentes modalidades de uso da informática na educação, para que assim possam vir a interpretar os recursos que essas tecnologias oferecem para possibilitar a construção de conhecimento. Os autores ainda acrescentam que “Só assim, as tecnologias digitais poderão ser distinguidas como um instrumento de um acontecimento mais amplo que atinge a todos”.

Aproveitar as TDICs deve ser visto como prioridade nas instituições escolares, uma vez que os alunos tornaram-se midiáticos, e dia após dia os alunos vêm utilizando com frequência essas tecnologias. Assim, as TDICS são vistas como ferramentas importantes a serem utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem, de forma a ser uma ferramenta pedagógica que faz com que os professores aperfeiçoem suas práticas de ensino, além disso, as TDICs são ferramentas capazes de aproximar-se da realidade dos alunos (MAGALHÃES, 2008 *apud* GEWEHR, 2016, p. 19).

Atualmente, percebe-se que as escolas, cada vez mais, recebem alunos com domínio razoável das tecnologias digitais, ao longo dos anos, eles vêm demonstrando grande familiaridade com as tecnologias. De acordo com Silva, Faria e Almeida (2018, p. 2), “Existem, porém, desafios na integração das TDIC no ensino, apesar do uso frequente destas pelos alunos”.

Discorrendo sobre as práticas de ensino, Fermínio et al., (2018, p. 2), afirma que os professores têm que utilizar de conteúdos e métodos que transcendam o quadro negro e o giz, e lancem mão de outras estratégias como as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, uma vez que o autor acredita que essas tecnologias possibilitam uma melhor interação dos alunos, motivação e interesse em aprender. Dessa forma, as TDIC “[...] apresentam possibilidades valorosas, considerando que a integração da informática e dos multimeios propiciam a sensibilização e o conhecimento de ambientes diferenciados e dos seus problemas (FERMÍNIO et al, 2018. p. 2).

Nesse sentido, também é fundamental que os gestores escolares venham a identificar quais são as necessidades das escolas, dos estudantes e dos profissionais dessas instituições. Acerca deste assunto, Morais e Gonçalves (2016, p. 269), dizem que, com a presença, cada vez mais difundida, das TDIC nas escolas, “surge a necessidade de reflexão por parte dos profissionais para efetivar mudanças no trabalho pedagógico”. Além disso, os autores defendem que as salas de aulas precisam ser ampliadas, conjugando diferentes espaços de construção permanente de conhecimento.

Torna-se, portanto, fundamental empregar todas as funcionalidades das TDICs em favor da educação. Mas, para exercer essa tarefa, os envolvidos nos contextos educacionais devem estar sempre buscando ferramentas e estratégias diferenciadas para que a aprendizagem aconteça e os estudantes sejam, não somente incluídos digitalmente, mas que possam vir a ter um aprendizado considerável ao utilizarem essas tecnologias. Dessa forma, para o sucesso desta tarefa nas instituições escolares “[...] é preciso formação e desejo de mudança por parte dos educadores, além da infraestrutura tecnológica que, gradativamente, está chegando às escolas” (MORAIS; GONÇALVES, 2016, p. 269).

Vale mencionar que a Lei n. 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, apresentou diversas possibilidades para os professores,

dentre elas a formação continuada. Dessa forma, as instituições escolares passaram a ter a responsabilidade de propor estudos, jornadas, cursos aos seus professores, como forma de atualização docente.

Mas, nem sempre as instituições escolares conseguem ofertar essas formações, uma vez que elas também dependem dos seus governantes, esses que muitas vezes tratam dessas formações como cunho de promoção política.

Nesse sentido:

Diferentes pesquisadores, com diferentes abordagens (destaca-se MOLINA NETO, 1997; DAMIANI; MELO, 2006; BRACHT et al, 2002) têm denunciado o fato de a maioria das propostas de formação continuada estarem organizadas com fins imediatistas, políticos ou financeiros, portanto, desvinculados dos fazeres dos professores e dos contextos escolares em que se inserem. Tais programas e propostas teórico-metodológicas contribuem, por um lado, para o acirramento da fragmentação do saber, para o silenciamento dos professores; por outro, para estimular o comércio sob a égide da formação continuada (RIGHI; MARIN; SOUZA, 2012, p. 877).

Portanto, percebemos a ausência de uma política por parte do Estado, que garanta condições materiais e de formação aos professores.

Dessa forma, essa responsabilidade não pode ser atribuída apenas aos professores e/ou gestores, é necessário que existam e sejam implementadas políticas públicas que garantam a efetividade desse processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido,

Não se pode esperar que o professor resolva sozinho todos os problemas e necessidades da educação contemporânea, e descubra por si mesmo como utilizar as potencialidades oferecidas pelas TDIC, sem apoio de outros atores do meio escolar. Assim, tornam-se necessárias políticas públicas que fomentem e efetivem processos de formação de forma livre, contextualizada, criativa e adequada, em prol da formação de cidadãos (e professores) críticos, participativos e capazes de transformar-se e transformar a própria realidade em que atuam. A formação é um dos principais veículos para a efetivação do uso adequado e potencializado das TDIC na educação. Visto os variados apontamentos das dificuldades formativas, chegou a hora de apontamentos quanto as medidas que apontem soluções práticas e apoiem os educadores. (SILVA; FARIA; ALMEIDA, 2018, p. 11)

Assim sendo, é crucial que os gestores escolares possam identificar quais as necessidades e potencialidades dos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem de suas escolas, para que assim, possam utilizar de ferramentas capazes de contribuir de forma positiva para as instituições em que atuam. De maneira que isso seja realizado através da implementação de políticas públicas de Estado³.

³ Nesse contexto, entende-se por Estado o poder público soberano, impessoal, estável, permanente e que deve sempre servir à população.

3. A FERRAMENTA K-TURTLE COMO CONSTRUTURA DE HABILIDADES NA EDUCAÇÃO

A sociedade vive hoje um tempo de mudanças aceleradas, tanto no campo da ciência, como no campo da tecnologia e a escola não está muito distante de todas essas mudanças (NOGUEIRA, 2013, p. 1). Nesse cenário, é fundamental que o professor esteja preparado para atuar pedagogicamente nesta sociedade em constante revolução tecnológica.

Dentre essa revolução tecnologia destacamos o KTurtle, ferramenta que possibilita a construção de habilidades por meio da colaboração entre os estudantes em sala de aula (SOUZA, 2017, p. 21). A Tabela 1, a seguir, apresenta algumas das habilidades que podem ser desenvolvidas nos processos de ensino e aprendizagem com o uso desta ferramenta.

Tabela 1. Habilidades desenvolvidas em sala de aula com a utilização do KTurtle

Habilidade	Características
Jogabilidade	Capacidade de experimentar o meio e utilizá-lo para resolução de problemas.
Performance	Capacidade de mudar com o objetivo de improvisar e descobrir coisas novas
Simulação	Habilidade de interpretar e construir modelos dinâmicos baseados no mundo real.
Apropriação	Capacidade de experimentar e reorganizar um conteúdo digital de modo a utilizar-se dele.
Multitarefa	Capacidade de analisar o meio de forma a perceber detalhes importantes do mesmo para utilizá-los.
Distribuição cognitiva	Capacidade de interagir de modo significativo com recursos que possibilitem o crescimento pessoal do indivíduo.
Inteligência coletiva	Capacidade de chegar a conclusões pessoais sobre assuntos e conseguir compará-los com seus pares utilizando uma análise crítica em busca de um objetivo comum.
Julgamento	Capacidade de avaliar a confiabilidade e a credibilidade de deferentes fontes de

	informação, já que o ambiente digital é rico delas.
Navegação transmidiática	Capacidade de seguir fluxos de informação por meio de múltiplas plataformas, para a interação e o compartilhamento de informação.
Networking	Capacidade de procurar, sintetizar e disseminar a informação.
Negociação	Habilidade de movimentar-se por diferentes comunidades, discernindo e respeitando diferentes perspectivas enquanto segue normas alternativas.

Fonte: Autoria Própria (2020)

De acordo com Breijs et al., (2009, p.7), o KTurtle é um ambiente educativo de programação que usa o TurtleScript, uma linguagem de programação vagamente baseada e inspirada pelo Logo⁴. O Kturtle tem como finalidade fazer com que a programação se torne fácil e acessível para os estudantes em geral.

Para Barichello (2014, p. 16), o KTurtle é um *software* livre e gratuito que já vem instalado por padrão na distribuição oficial do sistema operacional Linux do MEC (o Linux Educacional), podendo ser instalado em qualquer distribuição Linux a partir de repositórios básicos, além de poder ser instalado também no Windows através do KDE Windows Initiative.

Nesse contexto, o KTurtle é adequado para ser usado nas escolas, auxiliando crianças e adolescentes nas bases da Matemática, Geometria e programação. Vale mencionar, que uma das características principais do TurtleScript é a habilidade de traduzir os comandos no idioma do programador.

O nome KTurtle é baseado numa “tartaruga” essa que desempenha um papel central no ambiente de programação que os usuários utilizam, esses que programam a tartaruga usando os comandos do TurtleScript para desenhar uma imagem na área de trabalho do programa.

Discorrendo acerca do TurtleSript, Breijs et al., (2009) afirma:

TurtleScript, a linguagem de programação usada no KTurtle, é inspirada por alguns dos conceitos fundamentais da família de linguagens de programação logo. A primeira versão da linguagem de programação logo foi criada por Seymour Papert

⁴ LOGO é uma linguagem de programação voltada para o ambiente educacional. Ela se fundamenta na filosofia construcionista e em pesquisas na área de Inteligência Artificial.

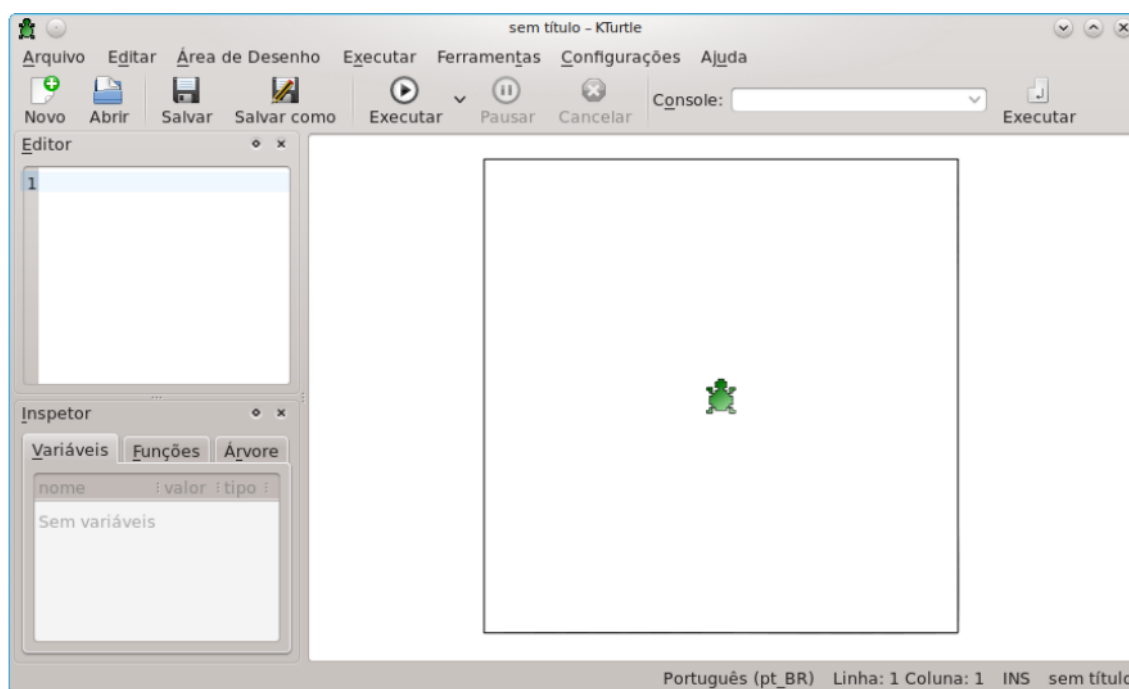
do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT em 1967 como uma alternativa à linguagem de programação LISP. Desde então, foram lançadas várias versões do Logo. Em 1980, o Logo foi ganhando adeptos, com versões para o MSX, Commodore, Atari e sistemas IBM PC. Estas versões eram principalmente para fins educativos. O MIT ainda mantém um site sobre Logo; que pode ser acessado em página do Logo contendo uma lista de diversas implementações populares da linguagem (BREIJS et al., 2009, p. 7).

O TurtleScript é capaz de compartilhar uma funcionalidade disponível em muitas outras implementações do Logo: a capacidade de traduzir os comandos, de modo a adequar-se à língua nativa dos estudantes. Essa funcionalidade permite que os alunos tenham acesso (de forma simplificada) ao conhecimento de Inglês, para que assim, possam começar a aprender utilizando a ferramenta. Além dessa funcionalidade, o KTurtle possui muitas outras funcionalidades que permitem facilitar aos estudantes a experiência inicial com a programação.

Dentre as diversas funcionalidades do KTurtle, podemos citar: possui um ambiente integrado com o interpretador de TurtleScript, um editor, uma área de desenho e outras ferramentas, tudo num único aplicativo (sem dependências extra); capacidade de traduzir os comandos do TurtleScript com a plataforma de traduções do KDE; área de desenho, na qual a tartaruga circula, podendo ser impressa ou salva como uma imagem (PNG) ou desenho (SVG); janela de erros que associa as mensagens de erro aos erros propriamente ditos no programa, marcando-os em vermelho (BREIJS et al., 2009, p 8).

A figura 1, a seguir, apresenta a tela inicial do KTurtle, nela pode-se observar a região central, chamada de Tela, lugar onde a tartaruga se move e executa as ações programadas pelos estudantes e/ou outros usuários. Tais ações são programadas através de comandos que devem ser digitados no Editor (lado esquerdo da tela) e, para colocá-las em execução, deve-se clicar no botão “Executar”, à esquerda da barra de ferramentas. Além dessas funcionalidades, na parte direita da tela, encontramos o “Inspetor”, esse que nos apresenta informações adicionais sobre o código enquanto ele é executado. Na parte superior, na barra de menus, temos as opções básicas como “Salvar” e “Abrir documentos”.

Figura 1. Tela inicial do KTurtle



Fonte: BREIJS, Cies; MAHFOUF, Anne-Marie; PIACENTINI, Mauricio. Manual do KTurtle. 2014. Disponível em: https://docs.kde.org/trunk5/pt_BR/kdeedu/kturtle/kturtle.pdf

De acordo com Souza (2017, p. 28), podemos considerar que ferramentas como o Kturtle podem ser um mecanismo de desenvolvimento, que leve a um aprimoramento da informática nos contextos escolares, podendo ser configurada como uma abordagem introdutória da informática na educação. Assim sendo, é necessário que os professores possam identificar nessas ferramentas uma forma de aperfeiçoamento de seus conteúdos em sala de aula, uma vez que os estudantes de hoje estão, em sua maioria, utilizando as TDICs no cotidiano.

4. METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho empreendemos uma pesquisa de campo que teve como objeto de estudo alunos de uma escola da rede estadual de ensino da cidade do Assú/RN, localizada na região Oeste do estado do Rio Grande do Norte.

Segundo Gonsalves (2001, p.67 *apud* PIANA, 2009), a pesquisa de campo é uma forma de investigação que tem por objetivo buscar informações diretamente com a população pesquisada, exigindo, do pesquisador um encontro mais direto com o pesquisado. Faz-se necessário ainda, que o pesquisador vá ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reúna um conjunto de informações a serem documentadas, nesse caso, o pesquisador se deslocou até as escolas em busca da coleta de dados junto aos docentes respondentes.

Marconi e Lakatos (2010, p. 169) frisam que a:

Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou relações entre eles.

Em nosso primeiro momento na escola, aplicamos um questionário (questões subjetivas) aos alunos que demonstraram interesse em participar do curso de programação, a fim de avaliar o nível de conhecimento dos estudantes em relação a programação como ferramenta de auxílio nos processos de ensino e aprendizagem.

Após avaliarmos todas as respostas, decidimos formar a primeira turma, com o número de 10 alunos. Durante o curso, avaliamos esses alunos em comparação aos demais da mesma turma a fim de identificar se havia diferença do rendimento escolar entre eles, somente nas disciplinas de português e matemática que foi onde trabalhamos com o Kturtle. Ao iniciar a primeira turma, falamos dos nossos objetivos com o curso, nas primeiras aulas foi dada apenas uma introdução básica ao manuseio do computador para que os alunos pudessem se familiarizarem com a máquina em um ambiente de estudo e não apenas recreativo. Em seguida, foi feita uma introdução teórica acerca do

conceito de programação e dos tipos de linguagens. Na terceira semana de curso, começamos utilizar o ambiente virtual proposto, no qual trabalhamos suas funções através do manual do Kturtle, disponível no site “https://docs.kde.org/trunk5/pt_BR/kdeedu/kturtle/kturtle.pdf”.

Em seguida começamos a trabalhar atividades apenas voltadas para a familiarização com o ambiente virtual, posteriormente, conversamos com os professores de língua portuguesa e matemática para ver quais os assuntos eles estariam estudando para agregar aos exercícios de programação, assim, usando o kturtle para auxiliar nas referidas disciplinas. Foram realizados exercícios, atividades avaliativas, seminários, e teste final como método avaliativo.

5. TIDCs: USANDO A INFORMÁTICA NA ESCOLA

Para o bom desenvolvimento do nosso curso de programação, aplicamos alguns questionários no início do curso e reaplicamos ao final do curso para saber se a perspectiva dos alunos mudou em relação as TDIC's no âmbito escolar.

Tabela 2. Questionário aplicado antes do início do curso de programação

Questionário inicial	De acordo com a perspectiva do pesquisador	Em discordância com a perspectiva do pesquisador
O que é informática pra você?	3	7
Como você acha que a informática pode auxiliar nos seus estudos?	4	6
Por que você acha a informática importante?	7	3
O que é programação para você e como ela pode te ajudar no processo de aprendizagem?	0	10

Fonte: Autoria Própria (2019).

Ao questionar aos alunos o que é informática para eles, apenas 3 responderam de acordo com a perspectiva do pesquisador e 7 responderam em discordância, essa perspectiva se dá segundo a perspectiva do que é informática para o pesquisador.

Já quando se questiona como os computadores podem auxiliar nos estudos dos alunos, quase 50% dos alunos envolvidos no curso responderam mediante a perspectiva do pesquisador, porém alguns alunos ainda não conseguem conceber o real potencial da informática inserida nos processos de ensino e aprendizagem (como percebemos no “formulário de inscrição”).

Já na terceira pergunta pode-se notar que a um número maior de respostas por partes dos alunos em concordância com a perspectiva do pesquisador, pois mediante algumas respostas, alguns dos alunos já tem o breve conhecimento que a informática pode sim contribuir de alguma forma não só

para os processos de ensino e aprendizagem como também para nosso cotidiano.

Na última pergunta podemos notar que nenhum aluno respondeu em concordância com a perspectiva do pesquisador, isso se dá a falta de familiarização com o tema de informática na educação.

Tabela 3. Questionário aplicado após o final do curso de programação

Questionário Final	De acordo com a perspectiva do pesquisador	Em discordância com a perspectiva do pesquisador
O que é informática para você?	8	2
Como você acha que a informática pode auxiliar nos seus estudos?	9	1
Por que você acha a informática importante?	9	1
O que é programação para você e como ela pode te ajudar no processo de aprendizagem?	10	0

Fonte: Autoria Própria (2019).

Ao final do curso, foi reaplicado o mesmo questionário para os alunos, com o intuito que houvesse uma análise se os mesmos demonstraram o mínimo de conhecimento dos benefícios das TDIC's.

Nesse segundo questionário podemos observar que uma grande porcentagem deu respostas em concordância com a perspectiva do pesquisador. O aluno já demonstra ter um maior conhecimento sobre o que é informática e como elas servem de objeto de estudo para os processos de ensino e aprendizagem, não só na área da educação, mas também como ela é importante no nosso dia a dia e a maneira como existe uma contribuição por parte disso.

Quando questionamos sobre programação, ao início do curso, nenhum deles soube dizer de forma concreta o que é programação ou sua importância para educação. Após o questionário ser aplicado, podemos observar como eles

já conseguem ter uma opinião sobre o assunto e entender a importância do mesmo.

Nossa perspectiva, nesse momento, era que os alunos demonstrassem conhecer o mínimo dos benefícios das TDIC's no âmbito escolar. No entanto, sentimos que ainda há muito o que ser trabalhado com o uso da informática nas escolas públicas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação estão auxiliando cada vez mais nos processos de ensino e aprendizagem nos mais diversos contextos educacionais, seja com a simples utilização de um editor de texto, uma aula expositiva com *slide*, uma aula utilizando uma *smart tv*, até a aplicação da programação.

Nesse trabalho, ao utilizarmos o ambiente educativo de programação Kturtle, foi possível percebermos que os alunos participantes da nossa pesquisa puderam aprender de uma forma mais dinâmica e interativa, fazendo-nos afirmar que nosso trabalho é de grande contribuição para os alunos que optaram por fazer o curso.

Além disso com a utilização do Kturtle, foi possível concluir que o software pode contribuir nos processos de ensino e aprendizagem sendo visto como mais uma ferramenta a dispor como outras que adentram no campo das TDC's. Tendo em vista que houve contribuições para os conteúdos das disciplinas de português e matemática serem ministradas de forma mais lúdica, quebrando alguns conceitos tradicionais enraizados por uma pequena porcentagem ainda existente de alguns professores.

Com a aplicação do nosso trabalho pudemos perceber que muitos alunos que não conheciam conceitos básicos da informática passaram a entender, assim, nos confirmando que trabalhos com essa temática e metodologia são cada vez mais necessários nas escolas brasileiras. Vale mencionar que apesar das TDICs estarem em grande uso nem todas as escolas e estudantes as usam, por isso, faz-se importante que possamos buscar expandir a aplicação das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação nos espaços escolares, buscando identificar quais de suas ferramentas são adequadas para cada cenário educativo, uma vez que cada uma possui sua realidade.

7. REFERÊNCIAS

BARICHELO, Leonardo. Relato de uma experiência com o software kturtle na simulação de problemas envolvendo probabilidade. **Sociedade Brasileira de Matemática**, [s. l.], v. 2, n. 1, p.15-25, dez. 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: lei n. 9394/96. Brasília, 1996. Resolução CNE/CES n. 7, de 31 de mar. 2004. Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Educação Física, em nível superior graduação plena. p.1-6.

BREIJS, Cies et al. **Manual do KTurtle**. 2009. Disponível em: <https://docs.kde.org/trunk5/pt_BR/kdeedu/kturtle/kturtle.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2020.

BREIJS, Cies; MAHFOUF, Anne-Marie; PIACENTINI, Mauricio. **Manual do KTurtle**. 2014. Disponível em: https://docs.kde.org/trunk5/pt_BR/kdeedu/kturtle/kturtle.pdf

CARVALHO, Aline de Bem de. **A inserção de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação em aulas de Educação Física de uma escola pública municipal de Balneário Rincão/SC**. 2016. 31 f. Monografia (Especialização) - Curso de Educação na Cultura Digital, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/sc, 2016.

CAVALCANTE, Valmir Rocha et al. O processo investigativo no ensino de ciências como promotor da articulação teoria/prática em atividade experimental de cromatografia com alunos do ensino fundamental ii: formação de professores à distância e inovação das práticas educativas. In: congresso internacional de educação e tecnologias. 1., 2018, São Carlos, Sp. **Anais...** . São Carlos, Sp: Ufscar, 2018. p. 1 - 8.

CELINO, Marta Lucia de Souza; SILVA, Maria do Carmo Gomes. A inclusão de tdc na sala de aula e as práticas de docentes de lingua portuguesa: um estudo centrado nas necessidades educativas de professores. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 2., 2016, Campina Grande. **Anais...** . Capina Grande - Pb: Cinted, 2016. p. 1 - 12.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, [s.l.], v. 19, n. 3, p.603-610, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-3539/2015/0193912>.

FERMÍNIO, Elizabeth Maria et al. O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. In: 3º ELPED E 4º ENCONTRO DE LICENCIATURAS E DO PIBID DO SUDOESTE GOIANO (ELICPIBID), 4., 2018, Goias. **Anais...** . Goias: Ifgo, 2018. p. 1 - 6.

FIOCCO JUNIOR, Mário. **SOFTWARE EDUCACIONAL**. [2008]. Disponível em: <<https://meuartigo.brasescola.uol.com.br/informatica/software-educacional.htm>>. Acesso em: 26 nov. 2019.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas.1995.

GEWEHR, Diógenes. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (tdics) na escola e em ambientes não escolares**. 2016. 136 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pósgraduação Stricto Sensu Mestrado em Ensino, Centro Universitário Univates, Lajeado, 2016.

JESUZ, Danilo Augusto Ferreira de et al. FORMAÇÃO DOCENTE E O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS AULAS DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Rev. Int. de Form. de Professores (rifp)**, Itapetininga, v. 3, n. 1, p.1-18, mar. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8 ed. Campinas: Papirus, 2012.

MAGALHÃES, Graça Cardoso; DEL RIO, Filomena. **Mapas Conceptuais Online**. In: CARVALHO, Ana Amélia A. (Org.). Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores. DGIDC, 2008.

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MORAIS, Cleide Maria Marques; GONÇALVES, Lina M.. O uso de computadores portáteis no ensino de Geografia: com a palavra professores e alunos. **Revista Interface**, [s. l.], v. 11, n. 1, p.266-278, maio 2016.

MORAIS, Paulo Henrique de. **Ensino de ciências, realidade aumentada e o aplicativo sophus: uma experiência numa escola do campo (Assú/rn)..** 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Cognição, Tecnologias e Instituições, Universidade Federal Rural do Semiárido - Ufersa, Mossoró-rn, 2019.

NEIRA, Ana Carolina. **Professores aprendem com a tecnologia e inovam suas aulas**. Jornal Estado de São Paulo. 24 de fevereiro de 2016. São Paulo, 2016.

NOGUEIRA, Cleia Alves, 2013, Curitiba. **Formação de professores para utilização do software kturtle no ensino da matemática**. Curitiba-PR: Sbem, 2013. 17 p.

PAVANELLI-ZUBLER, Éliidi Preciliana; JESUS, Dánie Marcelo de. As TDIC e seus usos no espaço das escolas públicas: o que dizem os professores?. **Calidoscópio**, [s.l.], v. 14, n. 3, p.1-10, 9 nov. 2016. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos. <http://dx.doi.org/10.4013/cld.2016.143.08>.

PEREIRA, Maria do Carmo Viração; MATTOS, Sandra Maria Nascimento de; MATOS, José Roberto Linhares de. **Educação a distância no processo de formação continuada de professores**: reflexões a partir do uso de tecnologias digitais de informação e comunicação. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias, 1., 2018, São Carlos, Sp. **Anais...** . São Carlos, Sp: Ufscar, 2018. p. 1 - 10.

PIANA, MC. **A construção do perfil do assistente social no cenário educacional [online]**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 233 p.

RIGHI, Marisa; MARIN, Elizara Carolina; SOUZA, Maristela da Silva. FORMAÇÃO CONTINUADA: entendimentos e vivências dos professores de educação física no contexto do governo estadual (rs) gestão 2007/2010. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 4, p. 875-890, dez. 2012.

SILVA, Gabriel Gonçalves Ribeiro; FARIA, Arlete Vilela de; ALMEIDA, Patrícia Vasconcelos. A Formação de Professores para o uso das TDIC: Uma visão crítica. In: SIMPÓSIO TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR, 1., 2018, [s. L.]. **Anais...** . [s. l.]: Ufmg, 2018. p. 1 - 14.

SOUZA, Clanderlei Pereira de. **A utilização das ferramentas scratch e kturtle no ensino e pratica da informatica**. 2017. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura da Computação, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro, Uberlândia, Mg, 2017.

Comandos Kturtle

para frente (pf)

```
para frente X
```

O `para frente` move a tartaruga para a frente X pontos. Quando o traço está em baixo, a tartaruga irá deixar um rastro. O `para frente` pode ser abreviado para `pf`.

para trás (pt)

```
para trás X
```

O `para trás` move a tartaruga para trás X pontos. Quando o traço está em baixo, a tartaruga irá deixar um rastro. O `para trás` pode ser abreviado para `pt`.

para esquerda (pe)

```
para esquerda X
```

O `para esquerda` diz à tartaruga para se virar X graus para a esquerda. O `para esquerda` pode ser abreviado para `pe`.

para direita (pd)

```
para direita X
```

O `para direita` diz à tartaruga para se virar X graus para a direita. O `para direita` pode ser abreviado para `pd`.

direção (dir)

```
direção X
```

A `direção` configura a direção da tartaruga para um ângulo de X graus a contar do zero, e isto não é relativo à direção anterior da tartaruga. A `direção` pode ser abreviado para `dir`.

lerdireção

```
lerdireção
```

O `lerdireção` retorna a direção da tartaruga para um ângulo de X graus a contar do zero, onde zero é a direção quando a tartaruga está apontando para frente.

centralize

```
centralize
```

O `centralize` move a tartaruga para o centro da área de desenho.

vápara

```
vápara X,Y
```

O `vápara` manda a tartaruga ir para um determinado local da área de desenho. Este local está a X *pontos* do lado esquerdo da área de desenho e a Y *pontos* do topo da área de desenho.

váparax

```
váparax X
```

Ao usar o comando `váparax`, a tartaruga irá mover-se X *pontos* a partir da esquerda da área de desenho, mantendo-se na mesma altura. O `váparax` pode ser abreviado como `vx`.



Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Programa Residência Pedagógica

FICHA DE INSCRIÇÃO

Nome Completo: <u>Francisca Eduarda de Souza</u>			
Série: <u>7º ano</u>	turma:		
CPF: <u>704.456.104-76</u>			
Endereço: <u>Rua: João Luís Bizarra</u>		CEP: <u>53650-000</u>	
Bairro: <u>Venturos</u>	Cidade: <u>Assis</u>	Estado: <u>Rio grande do norte</u>	
Cell			
Email:			

O que é informática pra você?

Para mim, informática é uma tecnologia que nos ensina a trabalhar com computadores que não sabemos.

Como você acha que a informática pode ajudar nos seus estudos?

A informática pode ajudar nos estudos porque ela nos ajuda a descobrir coisas muito interessantes e também aprendemos fazer coisas fantásticas.

Porque você acha a informática importante?

Porque nos ajuda a encontrar coisas e explorar muitos lugares.



Curso de Programação – Linguagem Logo

FICHA DE INSCRIÇÃO

Nome Completo: <u>Adnan Gabriel Amorim da Costa</u>			
Série: <u>9º ano</u>			
Turma: <u>Unica</u>			
CPF:		R.G.:	
Endereço para correspondência: <u>Rua Dr. Carlos 648</u>			
Bairro: <u>Dom Elzi</u>	Cidade: <u>Assis</u>	Estado: <u>RN</u>	CEP: <u>59.650-000</u>
Telefones: res ()	cel: <u>X</u>	com: ()	
E-mail: <u>adnanbills@gmail.com</u>			
Porque você acha importante aprender programação?			
<u>Pelo fato que a programação vai mudar</u>			
<u>o mundo,</u>			



Curso de programação – Linguagem Logo

Ficha de Inscrição

Nome Completo:	Jefferson Gabriel Silva Lima
Série:	8º ano
Turma:	↓
endereço	SR João alfo Filho
Bairro:	Vitória cidade: Aracá estado: RJ
Telefone p/ contato	
Email:	
Porque você acha importante aprender programação?	
Porque ela pode nos ensinar a mesma matéria de Matemática só que de um jeito mais legal e fácil.	