

RESOLVENDO INTEGRAIS ATRAVÉS DO APLICATIVO PHOTOMATH

Ivan Rodrigues de Moura¹
Gorete Rodrigues da Silva²

RESUMO

O presente artigo busca mostrar por meio de pesquisas bibliográficas como o aplicativo PhotoMath pode auxiliar no ensino-aprendizagem do conteúdo de Cálculo Diferencial (Integrais) presente no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI, Campus Angical do Piauí- PI, com a participação de 10 (dez) discentes do 8º período. Foi-se utilizada como base pesquisas bibliográficas para que pudéssemos ter um maior entendimento do conteúdo abordado no trabalho. Sendo que, o presente artigo é de cunho qualitativo. Com isso, em sala de aula, foi aplicado um questionário prognóstico logo após uma “aula” abordando o assunto do mesmo. A função deste artigo foi mostrar que uma ferramenta auxiliar, PhotoMath, pode ser importantíssima durante os estudos, principalmente em assuntos relacionados ao ensino superior pois, há uma ajuda quando os alunos vão responder questões que envolvam Integrais. O que nos norteou foi à verificação de como o Aplicativo pode auxiliar no ensino de Integrais, bem como colaborar para a aprendizagem de forma mais clara a partir da observação dos fundamentos de uma ferramenta de possível acesso.

Palavras-chave: Photomath; Integrais; Ferramenta Auxiliar.

INTRODUÇÃO

Este tema foi motivado por uma curiosidade de como o aplicativo PhotoMath faz as resoluções de cálculos com integrais. Este é um aplicativo que promete ajudar bastante quem não quer perder tempo resolvendo equações simples e de média dificuldade.

O presente projeto de pesquisa constitui-se numa proposta de relacionar o aplicativo PhotoMath com questões relacionadas as Cálculo Diferencial, vendo se este é de suma importância para as resoluções de questões como essas.

Através de um estudo bibliográfico, por meio de pesquisas, iremos mostrar o funcionamento do aplicativo e de sua importância para resoluções de questões pequenas, fazendo com que não se perca tempo com as mesmas.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática Pelo Instituto Federal do Piauí – IFPI, mouraivan080@gmail.com;

² Orientador: Graduada em Licenciatura em Pedagogia pela INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO PROGRAMUS – ISEPRO, goreter9@gmail.com.

O aplicativo foi criado pela empresa Microblink. Ele promete resolver cálculos matemáticos por meio de imagens capturadas pela câmera de smartphones. Os resultados são fornecidos rapidamente e acompanham o passo a passo para chegar ao número final.

O aplicativo utiliza tecnologias de reconhecimento de imagens para identificar os números e os símbolos que caracterizam o problema: divisão, multiplicação, colchetes e assim por diante.

De maneira a obter uma forma de ensinar matemática, de forma atrativa e construtiva, buscamos relacionar os conceitos de Integrais com a forma de resolução de questões do Aplicativo PhotoMath. Traçamos um estudo no qual utiliza de maneira especial à pesquisa descritiva. A fim de responder o problema proposto, o artigo será de cunho qualitativo, buscando a estimulação da compreensão de um grupo social.

Assim, a questão básica que guia a pesquisa é entender qual será as contribuições do aplicativo PhotoMath na resolução de exercícios do conteúdo de integrais?

FERRAMENTA AUXILIAR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Nos últimos anos está sendo primordial a aplicação de instrumentos tecnológicos no ensino-aprendizagem, tais como, quadros interativos, computadores, projetores multimídia, aplicativos para smartphone, entre outros. Mas estes, por sua vez, deixam vários questionamentos: Será que beneficia o ensino, ajudando os discentes numa melhor aprendizagem? Estará este prejudicando os alunos, deixando-os dependentes de ferramentas auxiliares? ou, Como pode-se utilizar ferramentas auxiliares sem prejudicar no ensino-aprendizagem?

Segundo Almeida (2016, pg. 02), o uso errado de ferramentas auxiliares pode vir a ser prejudicial, pois:

O uso das ferramentas tecnológicas em excesso e de forma errônea pode atrapalhar o desempenho dos alunos. Por exemplo, o manuseio delas para buscar resultados resolvidos pode atrapalhar o raciocínio dos discentes e conseqüentemente, contribuir para o fracasso da aprendizagem matemática. (Almeida 2016, pg. 02)

Há um bom tempo que a tecnologia tem sido usada na educação, ajudando no engajamento de alunos e professores em sala de aula ou até mesmo durante seus estudos rotineiros. O mais interessante é que mesmo quem não está ligado diretamente ao mundo educacional pode desfrutar de ótimos aplicativos, tal como, o PhotoMath. Aplicativo este que

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

está disponível tanto para Android quanto para iOS, sendo que a sua primeira versão foi lançada para Windows Phone. A função do aplicativo é básica: resolver equações.

Segundo Dias (2016, pg 09) “o cálculo sempre se mostrou como uma das técnicas mais poderosas da matemática, sendo estudados pelos mais variados filósofos dos séculos passados. Porém foi no Século XVII que o Cálculo começou a dar seus primeiros passos”.

A descoberta de tal calculo deu-se pelo renomeado Cientista Isaac Newton, este por sua vez, o nomeou como “Método de fluxos e fluentes”. Tal descoberta expandiu-se muito no mundo da matemática.

Em suas definições de integrais Dias (2016, p. 25), cita:

Na matemática tudo possui o seu inverso [...] No cálculo diferencial temos também o inverso da derivada que é a antiderivada, ou como chamaremos, integral. Logo F será a antiderivada de f , num dado intervalo I , se $F'(x) = f(x)$ para todo x pertencente ao intervalo I . (Dias, 2016 pg. 25)

O inverso da Derivada, Integrais, volta-se mais para as descobertas de áreas e do volume de sólidos.

Para nos ajudar nas resoluções de questões de integrais utilizaremos o aplicativo PhotoMath, visualizando o passo a passo da resolução do aplicativo para nos esclarecer possíveis dúvidas. O Photomath é um aplicativo criado pela empresa Microblink, tendo como inventor Damir Sabol.

Este aplicativo terá como função auxiliar os discentes durante seus estudos, tirando-lhes dúvidas que possam surgir durante este. Tendo a função de mostrar todos os passos da resolução da questão, esclarecendo com os seus passos a passos como chegou ao resultado.

Com este aplicativo, é possível fotografar qualquer problema de matemática e obter o resultado rapidamente na tela do seu celular, desde que a foto esteja em perfeita resolução e a questão não esteja em partes/ incompleta.

Este vai muito além de um simples aplicativo que lhe ajuda a resolver equações, ele realmente nos ajuda a entender passo a passo o que foi feito para alcançar aquele resultado.

Algumas das vantagens do Photomath em relação a outras aplicações semelhantes é que nos permitirá ver uma análise completa de todos os passos que foram seguidos para chegar à solução de uma operação matemática. Em vez de simplesmente mostrar o resultado, o PhotoMath nos permitirá ver cada uma das etapas que seguiram até chegarmos lá.

Existem duas maneiras de inserir uma nova equação, Primeira: utilizando a câmera para escanear a questão, desde que esta não tenha sido feita a mão, pois o aplicativo não

reconhecerá. Segunda: digitando tudo pelo próprio teclado, escolhendo o tipo de equação, como por exemplo, multiplicação, raiz quadrada, entre outras.

Após inserir uma destas formas, automaticamente o aplicativo lhe responderá dando-lhe passo a passo da resolução da questão proposta.

Os alunos podem verificar os resultados em seus livros, podem calcular rapidamente o resultado e ver, graças ao aplicativo, eles podem visualizar em qual ponto cometeram um erro. Também, se pode ver cada uma das etapas que devem ser seguidas para obter o resultado correto.

Com o PhotoMath, não se trata apenas de obter o resultado, mas, incentivar discentes a resolver questões tendo o aparato de um aplicativo para mostrar-lhe os passos das resoluções.

METODOLOGIA

Este trabalho teve como objetivo conhecer a importância de se trabalhar os conceitos matemáticos através do aplicativo PhotoMath, de forma intuitiva, para que se possa ter uma aprendizagem significativa por parte dos discentes.

Para responder o problema da pesquisa e alcançar os objetivos propostos, foi imprescindível a determinação dos métodos de pesquisas que se foi utilizado. Este artigo é de cunho qualitativo, buscando a estimulação da compreensão de um grupo social. Foram-se necessários à pesquisa descritiva, logo após, um longo estudo bibliográfico, com complemento de um questionário prognóstico. Este método é um ótimo meio para identificar tais fatores, pois, segundo Gil (2007, p. 43): “Uma pesquisa descritiva pode ser a continuação de outra explicativa, posto que a identificação de fatores que determinam um fenômeno exige que este esteja suficientemente descrito e detalhado”.

A metodologia empregada neste projeto com suas respectivas pesquisas teve como base a aplicação de um questionário na turma de matemática no VIII módulo do curso de matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, campus Angical do Piauí, com a participação de 10 (dez) alunos, no intuito de, avaliar suas percepções de integrais.

Para coleta dos dados foi necessário somente um encontro, onde na ocasião houve um aviso prévio para os mesmos. Começamos ministrando uma “aula” para os alunos sobre o referido tema, explicando-lhes uma previa da história do aplicativo PhotoMath e de sua

funcionalidade, logo após o questionário, junto aos “alunos” fizemos a equiparação de suas respostas com as do aplicativo vendo onde cada um havia cometido alguns equívocos por parte deles.

Por fim, verificamos no processo de aplicação do modelo em questão o grau de envolvimento e aprendizagem dos discentes sobre o tema abordado, guardando/armazenando os pontos principais expostos pelos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve o intuito de transmitir/informar aos discentes uma ferramenta tecnológica que pode facilitar no processo de aprendizagem da matemática. Este, propõe uma forma de relação entre um meio tecnológico, o PhotoMath, com o assunto presente na Matemática, pois este, tem a forma auxiliadora quando os alunos estão desenvolvendo questões, tais como, de integrais. Visa também, despertar a curiosidade dos alunos, para que estes possam utilizar os conceitos matemáticos em seu cotidiano.

Feitos os procedimentos de acordo com o artigo, ministrado a “aula” e aplicado o questionário com os pré-requisitos da mesma, utilizando-se o Aplicativo PhotoMath para o auxílio da “correção” das questões, no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí –IFPI, no curso superior de Licenciatura em Matemática, VIII período, obtivemos os seguintes resultados:

- Qual a importância de uma ferramenta auxiliar?

3 alunos responderam - Uma ferramenta auxiliar serve como meio facilitador tanto na economia de tempo como a calculadora, podemos resolver grande parte de nossas dúvidas no momento do problema.

4 alunos responderam - Serve como instrumento para a realização de atividade além de ser um meio que podemos utilizar para resolver vários problemas no dia a dia.

1 aluno respondeu - Porque ela nos ajuda nos trabalhos.

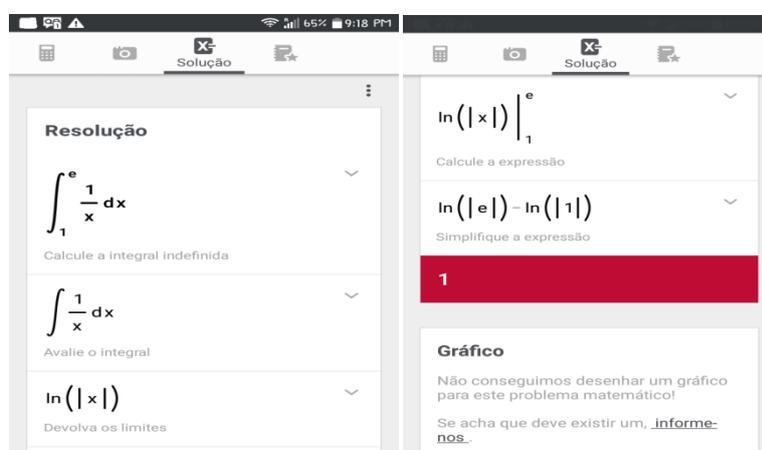
2 alunos responderam - Porque ela contribui para uma facilitação de uma atividade.

Com relação a essa pergunta específica do trabalho observamos que todos os estudantes veem uma importância em uma ferramenta auxiliadora principalmente na matemática como a calculadora. Sobre esse assunto, Sancho (1998, p.79) diz, Uma vez estabelecidos os fins e concretizados em objetivos, é necessário ações que encaminhem para eles. Nessas ações é necessário há a intervenção de objetos e instrumentos cuja missão é facilitar a realização de tarefas.

Em relação às questões de Calculo Diferencial, Integrais, pudemos observar com a ajuda do Aplicativo PhotoMath, nas correções, que boa parte dos alunos conseguiram responder corretamente as questões impostas. Com um total de 10 (dez) alunos, 06 (seis) destes tiveram êxitos em suas respostas. Recorrendo ao aplicativo somente para fazer a equiparação de suas soluções com os passo a passo do PhotoMath. Como exemplo, temos a seguinte questão:

- Calcule $\int_1^e \frac{1}{x} DX$.

Figura 1: imagem desenvolvida pelo autor



Fonte: acervo do autor, 2019.

- Em sua opinião, o Photomath é útil como ferramenta auxiliar, principalmente na resolução de questões?

As principais respostas foram:

- Sim, É um aplicativo diferenciado, pois possibilitou o esclarecimento da resolução das questões, pois de cara tive algumas dúvidas mais após o uso do APK consegui visualizar onde estava com problemas.
- Sim, pois além de utilizarmos para resolução das questões anteriores ficou mais claro a resolução das questões.

- Sim, é ótimo, pois além da resolução das questões de integrais, há outras funcionalidades para outras áreas sendo uma ferramenta multifuncional principalmente na área de escâner através da câmera.

Com relação às perguntas específicas ao trabalho, podemos observar que grande maioria dos estudantes responderam que há uma necessidade de ter uma ferramenta auxiliadora, tal como o PhotoMath, para ajudar no estudo ou na “correção” das questões que possam estar sendo “desenvolvidas” por eles.

Este tipo de ferramenta vem a ser um forte aliado, pois, muitas das vezes o discente está com dificuldades em achar a resolução de uma questão, quando este está estudando, podendo o mesmo recorrer ao aplicativo vendo como seria o passo a passo desta questão, tirando-lhe todas as dúvidas ou verificando o seu possível erro.

Com isso, concluímos que o Aplicativo PhotoMath tem um “poder” auxiliador, ajudando os discentes em questões “problemas”, mostrando-lhes os passos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como ferramenta auxiliar o PhotoMath, concluímos que este pode ser de suma importância e serve como aliado nos estudos e resoluções de questões como Cálculos Diferenciais, Integrais, ajudando a ver os passos até chegar à conclusão da questão.

A função deste Artigo foi mostrar que uma ferramenta auxiliar, PhotoMath, pode ser importantíssima durante os estudos, principalmente em assuntos relacionados ao ensino superior do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI, campus Angical do Piauí, pois há uma ajuda quando os alunos não responderem questões que envolvam Integrais, como exemplo.

Este artigo teve intuito de identificar quais as dificuldades de percepção sobre o assunto de Matemática, em particular o Cálculo Diferencial, dos alunos do 6º período de licenciatura em matemática.

Este por sua vez, foi destinado aos alunos do ensino superior que possuem muitas dificuldades em resolver problemas com Integrais, e utilizando o PhotoMath mostramos como pode ser bem interessante e divertida a utilização de uma ferramenta para ajudar nas correções de questões.

Portanto a questão que nos norteou foi a verificação de como o Aplicativo PhotoMath pode auxiliar no ensino de Integrais, bem como colaborar para a aprendizagem de

forma mais clara a partir da observação dos fundamentos de uma ferramenta de possível acesso.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA , H. M. *O uso de celulares, tablets e notebooks no ensino da matemática*. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/viewFile/1981-1322.2016v11n2p318/33643> Acesso em: 17 de fev. de 2019.

DIAS. G. A. **Cálculo Diferencial e Integral e suas Aplicações**. Disponível em: <http://www2.uesb.br/cursos/matematica/matematicavca/wp-content/uploads/monografia.-Gabriela-Alves-Vers%C3%A3o-Final.pdf> Acesso em: 18 de fev de 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SANCHO, Juana M. (org.). **Para uma tecnologia educacional**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998.