

TERMOQUIM: UM APLICATIVO EDUCACIONAL SOBRE TERMOQUÍMICA

Karoline Santos Venancio (1); Cibele Kemisia Sobral Souza(1); Eleneide Rodrigues de Moraes (2); Maria das Dores Nascimento Nogueira(3); Cíntia Lopes Soares G. de Sá (4)

¹IF SERTÃO-PE, campus Floresta; karol_venancio10@hotmail.com

¹IF SERTÃO-PE, campus Floresta; cib.k100@hotmail.com

²IF SERTÃO-PE, campus Floresta; nina.eleneide@hotmail.com

³IF SERTÃO-PE, campus Floresta; mariadasdoresnogueira03@gmail.com

⁴IF SERTÃO-PE, campus Floresta; cintialg74s@yahoo.com.br

Resumo: A utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula permitem agregar aquilo que está no cotidiano dos alunos ao conteúdo proposto, despertando assim a curiosidade destes, além de incentivá-los a uma participação mais ativa, durante e após a aula. Desse modo os docentes podem se programar para utilizar da tecnologia a fim de trabalhar temas em que os discentes apresentam maiores dificuldades para aprender, os motivando a dar continuidade ao aprendizado mesmo aos fins de semana ou em momentos em que não estão na escola, uma vez que grande maioria destes possuem um *smartphone* ou um computador, em casa. Identificando essa necessidade de se obter métodos alternativos de estudo que também fossem atrativos é que esse artigo objetivou incentivar estudantes do segundo ano do ensino médio na modalidade integral a aprenderem da termoquímica, por meio da criação de um aplicativo, utilizando do site fábrica de aplicativos, o que estimulou a aquisição de conhecimentos por meio de etapas de construção e compartilhamento de saberes.

Palavras-chave: Ensino de ciências, aplicativo, termoquímica.

INTRODUÇÃO

Os aplicativos educacionais possibilitam que os seus usuários aprendam algo por meio de um software que pode ser instalado em celulares e computadores e outros aparelhos móveis, podendo ser usado quando se está conectado a rede de internet, ou não, dependendo do aplicativo. Alguns destes apresentam também uma página na internet em que, de forma online, pode-se usufruir do conteúdo apresentado, tendo como fim a aprendizagem.

Segundo DA SILVA et al. (2015,p.1)

A utilização de dispositivos móveis na educação tem sido estudada em um campo de pesquisa chamado *Mobile Learning* ou *m-learning*. Busca-se entender, com as pesquisas dessa área, como as tecnologias móveis podem favorecer a aprendizagem, contribuindo para que a mesma ocorra em qualquer tempo e lugar.

O ato de aprender não deve se dar somente em meio aos limites físicos da escola, mas em qualquer hora ou lugar. No entanto, como estimular os alunos a continuar a sua busca pela aprendizagem quando saem da escola ou mesmo quando concluem o ensino médio e não

querem mais estudar? O que os impede de trazer a “escola” para suas casas?

Na grande maioria das escolas do município de Floresta-PE, onde este trabalho fora desenvolvido é proibido o uso de celulares em sala de aula ou em qualquer das dependências da escola, algumas destas adotaram a modalidade integral, com nove aulas por dia, e no período da manhã e da tarde, os alunos são privados do uso de tecnologia, a não ser que algum dos professores os levem para o laboratório de informática ou utilize apresentações de slides durante a aula, e quando esses estudantes chegam em casa é normal que eles não queiram pegar em um livro ou estudar, mas utilizar dos seus celulares, e aos fins de semana? Mesmo quando estão estudando em casa continuam com o celular do lado, para responder a possíveis mensagens, o que não permite que se concentrem ao que estão estudando. Quando chega novamente a segunda-feira que pensam na escola em que eles serão novamente privados daquilo que mais os entretém que é o celular, ficam desmotivados e se sentem aprisionados porque não percebem conexão entre a escola e o cotidiano deles, entre a escola e a realidade da inovação tecnológica.

Sabe-se que mesmo com todas as iniciativas de formação, os computadores têm sido pouco utilizados. Sabe-se também que a escola é um espaço de interação social, que deveria ser integrada aos demais espaços que produzem conhecimento e que a tecnologia do conhecimento potencializa esta interação; portanto a inserção desta no ambiente escolar é uma necessidade. (DA FONTE, 2004, p.2)

Desse modo, objetivando relacionar o cotidiano, inovações tecnológicas e a química, através do conteúdo termoquímica, os discentes, com o auxílio da estagiária e da professora da turma, criaram um aplicativo que tem como nome termoquim e que busca auxiliar nos estudos aqueles que desejam conhecer e estudar o conteúdo citado anteriormente, por meio de um método alternativo, os aplicativos. Tal trabalho fora aplicado na Escola de Referência em Ensino Médio Deputado Afonso Ferraz, numa classe de 2º ano do ensino médio modalidade integral e 2º ano do ensino médio na modalidade normal.

METODOLOGIA

Na sala de 2º ano do ensino médio, na modalidade integral antes de qualquer explicação sobre o conteúdo termoquímica, pediu-se que os alunos respondessem uma atividade (figura 1), do livro didático, a qual fazia perguntas sobre o cotidiano, uma dela foi “Quando se sente frio, pode-se utilizar um cobertor. Por que isso diminui a sensação de frio?”, buscando assim

despertar a curiosidade dos discentes para ações do cotidiano a qual a química explica. Depois pediu-se que os estudantes tentassem estudar o conteúdo por conta própria através dos livros e do que encontrassem na internet, e que trouxessem um experimento químico que falasse sobre o tema trabalhado. Por meio da explicação do experimento cada equipe, de quatro pessoas, explicaria algo do conteúdo que tenha aprendido com sua pesquisa e com o entendimento do roteiro do experimento, o que os ajudaria a construir conhecimento, após a entrega dos roteiros e das apresentações, a estagiária da classe explicou o conteúdo, e pediu que os alunos respondessem a mais uma atividade relacionada ao mesmo, dessa vez de forma bem mais teórica que a primeira, buscando trabalhar teoria, com esta atividade e prática, com o primeiro questionário.

Após a resolução de atividades foi proposto a criação de um aplicativo por meio do site “fábrica de aplicativos”, pois o site permite a livre criação sem que precisar conhecer sobre programação. Os integrantes da sala formaram equipes, na qual deveriam trabalhar com um item, entre eles: álbum de fotos dos experimentos realizados em sala, além de imagens autoexplicativas sobre termoquímica; experimentos; roteiro de experimentos; filmes; apresentações de slides; artigos; atividades e informações. A equipe escolheria seu item e deveria pesquisar e testar se as informações encontradas eram realmente proveitosas e indagar se ela estivesse em um aplicativo educacional qualquer, eles se interessariam e entenderiam o conteúdo ali presente. Para isso foram feitas pesquisas fora da sala de aula, com horários alternativos de encontro entre estagiário, professor e aluno, como também utilizou-se de algumas aulas do horário regular para encaminhá-los ao laboratório de informática a fim de que eles continuassem suas pesquisas. No encontro seguinte os estudantes levaram suas pesquisas para a sala de aula para expor aos colegas, para que todos os grupos, além de conhecer, pudessem opinar sobre possíveis melhorias no conteúdo. Logo após decidiu-se qual nome poderia ser dado ao aplicativo e qual a melhor interface. Em outro momento toda a turma se reuniu para colocar suas pesquisas no software, ao qual é possível encontrar por meio do seguinte site: <https://app.vc/termoquim> para na semana seguinte, responder a um questionário (figura 2) em que iriam expor suas opiniões sobre a criação do aplicativo e a inclusão digital em sala de aula. Logo após, realizou-se o primeiro teste e pesquisa de opinião, com colegas do 2º ano do ensino médio na modalidade normal, sobre a eficácia e interesse apresentado ao aplicativo.

Refleta sobre os tópicos abordados neste capítulo Discuta com seus colegas

<ul style="list-style-type: none"> ◆ O que significam os termos “calor” e “temperatura”? ◆ Quando se sente frio, pode-se utilizar um cobertor. Por que isso diminui a sensação de frio? ◆ A obtenção do gelo a partir de água líquida é um processo em que há consumo ou liberação de energia? Por quê? ◆ Você acha que um fogão a gás apresenta a mesma eficiência de cozimento que um fogão a lenha? Por quê? ◆ Suponha que se queime 1 kg de lenha em um fogão para se aquecer certa quantidade de água até a ebulição (100 °C a 1 atm de pressão). 	<p>Se o processo for repetido utilizando 2 kg de lenha e a mesma quantidade de água, haverá alguma mudança? Por quê?</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Por que carros abastecidos com gasolina conseguem, em geral, percorrer maiores distâncias que os carros abastecidos com o mesmo volume de etanol? ◆ A combustão pode ocorrer de maneira completa ou incompleta. É possível determinar a quantidade de calor liberada na combustão incompleta? ◆ De onde se origina a energia na forma de calor que é liberada em uma combustão?
---	--

Figura 1: Questionário aplicado

Escola de Referência em Ensino Médio Deputado Afonso Ferraz

Data:

Turma:

Questionário

1. Você acredita que o aplicativo é uma forma eficiente para outras pessoas aprenderem?
2. Sobre seu aprendizado, você conseguiu aprender o conteúdo de forma mais aprofundada com a criação do aplicativo?
3. Qual a sua opinião sobre a inclusão digital em sala de aula?
4. O uso de aplicativos educacionais, em sala de aula, pode facilitar o aprendizado?

Figura 2: Questionário aplicado após a confecção do aplicativo

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do trabalho se deu de forma exitosa, no primeiro momento, o qual se deu por meio do questionário que envolvia perguntas relacionadas ao cotidiano, os alunos apresentaram certa dificuldade para encontrar respostas, uma vez que sabiam como acontecia mas não o porquê, alguns chegaram a falar que usavam cobertor quando estavam com frio mas não sabiam explicar porquê se sentiam aquecidos quando o utilizavam. Dificuldades como essa eram esperadas uma vez que os discentes nunca haviam estudado aquele conteúdo, e através da dificuldade e curiosidade despertada, demonstrariam interesse maior em compreender a termoquímica.

Já nas apresentações dos experimentos percebeu-se que os alunos tinham feitos as pesquisas, como pedido, e apresentaram explicações científicas para os experimentos realizados, sendo eles: motor a vapor, vela que levanta a água, bexiga que não explode no fogo, fogo que não queima e caramelização do açúcar, o que fez com que a turma se dedicasse ainda mais ao conteúdo, uma vez que a execução da prática sempre é algo muito desejado nas aulas de química do ensino médio.

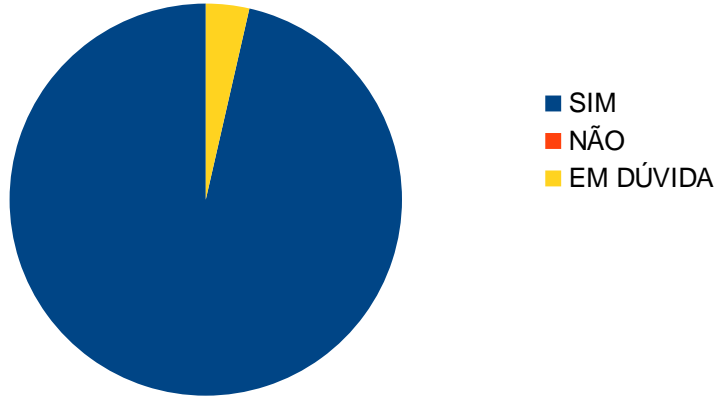
Em um terceiro momento, onde foi solicitado que os discentes realizassem pesquisas fora o momento mais crítico da execução de todo o trabalho, uma vez que os alunos estudam no período da manhã e da tarde, e o único momento que teriam para pesquisar seria a noite ou em momentos da aula de química, no laboratório da escola, o qual acabara de receber sinal de internet. Sendo assim, foi disposto aos alunos horários extras, em que poderiam tirar dúvidas, ou mesmo pedir auxílio nas pesquisas. Nesse mesmo momento fora proposto aos alunos a confecção do aplicativo, despertando assim a motivação deles, principalmente quando souberam que a página do aplicativo poderia ser colocado como atalho em celulares com sistema operacional IOS ou Android, o que foi o principal questionamento deles.

As apresentações dos itens pesquisados se deram em 4 aulas, cada equipe demonstrou e explicou o que havia pesquisado e porquê acreditava ser importante a inserção daquele conteúdo no aplicativo. Logo após pediu-se que a turma sugerisse nomes para o aplicativo, entre eles foi sugerido termoquim, termoquim II, por serem do segundo ano, boom, termoquímica hoje, the química, dquímica e química maluca, sendo o mais votado termoquim.

Finalizando as pesquisas e apresentações, os itens foram logo adicionados a página da fábrica de aplicativos. E após a inserção do conteúdo, pediu-se que os alunos respondessem a um questionário em que opinariam sobre seu aprendizado por meio da criação do aplicativo, como é possível ver nos gráficos abaixo.

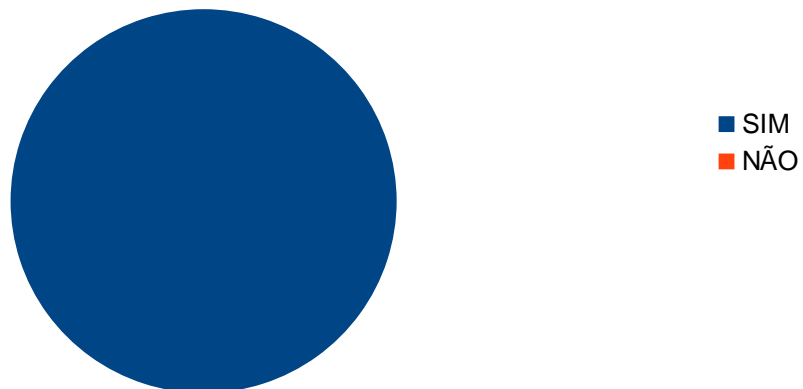


Você acredita que o aplicativo é uma forma eficiente para outras pessoas aprenderem?



A grande maioria dos alunos acredita que o aplicativo é eficiente por diversos motivos, um destes é que, segundo o aluno A: “Pessoas terão o assunto em mãos mais facilmente, sem precisar ter que comprar um livro”, já o aluno B cita que “o aplicativo poderá atingir vários públicos”, confirmando a resposta dos colegas o aluno C afirma que “é uma forma diferente de abordar o mesmo tema, com tecnologia!”.

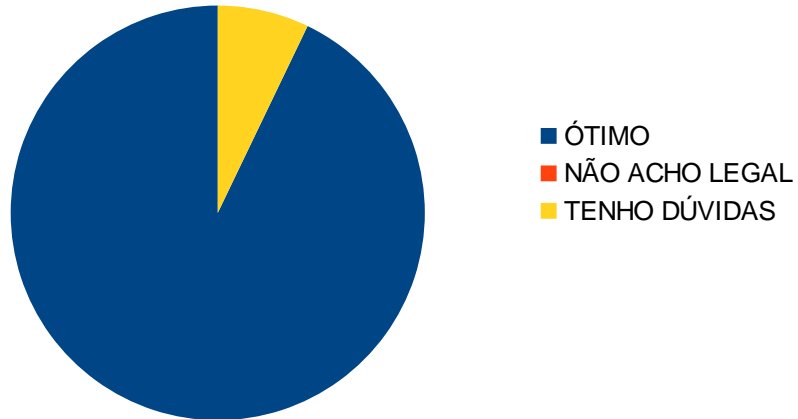
Sobre seu aprendizado, você conseguiu aprender o conteúdo de forma mais aprofundada com a criação do aplicativo?



Todos, de 28, responderam que sim, o aluno D cita que “conforme eu fui pesquisando fui descobrindo várias coisas novas”, o aluno E também afirma que “a gente se sente mais interessado para aprender quando é de formas diferentes, de um jeito muito mais fácil e prático”.

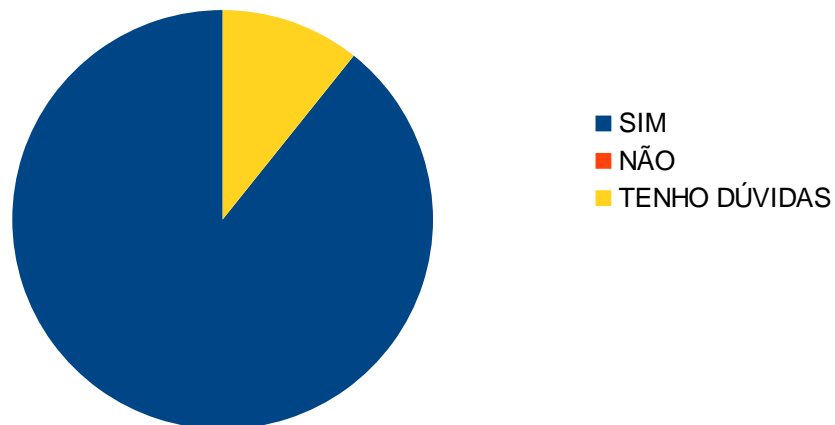


Qual a sua opinião sobre inclusão digital em sala de aula?



Nessa pergunta percebi que alguns alunos, por não ser permitido o uso de celulares na escola, ficaram em dúvidas sobre o que opinar, no entanto o aluno F afirmou que “seria uma forma de expandir o aprendizado”, o aluno G disse “acho que pode melhorar as aulas e o aprendizado dos alunos, é uma boa ideia.”

O uso de aplicativos educacionais, em sala de aula, pode facilitar o aprendizado?



Referente a última pergunta, assim como na pergunta anterior, alguns alunos ainda tem dúvidas sobre o uso da tecnologia, porém seus colegas destacaram que “facilita muito e ainda ajuda a descontrair as aulas, trazendo o que é do interesse dos alunos”, que “a tecnologia a favor da educação ajuda a aumentar o interesse dos alunos”, e “faz com que as aulas fiquem mais dinâmicas”.

Com a turma que viu como o aplicativo funciona, 2º normal médio, houve aprovação total, os alunos desejaram ter visto o conteúdo utilizando o aplicativo, pois perceberam que tornaria o aprendizado algo mais prazeroso, sentiram mais dificuldade em utilizar o software pelo fato que muitos não possuem internet em casa, por morarem em zona rural, no entanto, uma das metas dos alunos criadores do aplicativo é disponibilizá-lo para ser instalado no celular, não só como um atalho, e que funcione sem precisar estar conectado a uma rede de internet.



Figura 3: Alunos realizando pesquisas para confecção do aplicativo, no laboratório de informática



Figura 4: Apresentação dos experimentos sobre termoquímica



Figura 5: Interface do aplicativo termoquim

CONCLUSÕES

Com realização do trabalho fora possível auxiliar os alunos no aprendizado da termoquímica, de uma forma diferente da convencional, além de permitir que outros aprendam como resultado do aprendizado de terceiros, pois os usuários do aplicativo criado poderão aprender assim como os criadores, como a termoquímica está presente no nosso cotidiano.

A execução dessas atividades também possibilitou a mim, como estagiária, o aprendizado, e ressaltou a importância de buscar inovar, ou mesmo de buscar métodos já existentes, pois há uma ampla quantidade de aplicativos educacionais já disponibilizados em diversas plataformas digitais, mas poucos utilizados, seja por falta de conhecimento dos alunos ou mesmo dos professores. Pois, com a inclusão digital em sala de aula, pode-se unir a tecnologia, que está tão presente nas nossas vidas, com conhecimentos sobre acontecimentos também visto diariamente.

Logo, pode-se afirmar que o princípio para aprender se dá, na grande maioria das vezes, por curiosidade, quando despertam nossa curiosidade para algo, pode ser complexo ou não, nos disponibilizamos para aprender, e foi exatamente isso que aconteceu durante todas as etapas do presente trabalho, almejou-se despertar a interesse para que assim o aprendizado se desse da melhor forma possível.

REFERÊNCIAS

DA FONTE, Maria Beatriz Galvão. **Tecnologia na escola e formação de gestores**. 2004.

DA SILVA, Monielle Gomes; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. **Metodologia de avaliação: análise da qualidade de aplicativos educacionais para matemática do ensino médio**. RENOTE, v. 13, n. 1, 2015.

Fábrica de aplicativos. Disponível em: <<https://fabricadeaplicativos.com.br/>>. Acesso em: 01 de junho de 2018.