QUIZ EDUC: FERRAMENTA PARA CONSTRUÇÃO DE QUIZ EDUCACIONAL

QUIZ EDUC: AN EDUCATIONAL QUIZ BUILDING TOOL

Camila Martins
Universidade Federal de Santa Maria, UFSM
Cruz Alta, RS, Brasil
mcamila0902@gmail.com

Ricardo Tombesi Macedo
Universidade Federal de Santa Maria, UFSM
Frederico Westphalen, RS, Brasil
rmacedo1987@gmail.com

Sidnei Renato Silveira
Universidade Federal de Santa Maria, UFSM
Frederico Westphalen, RS, Brasil
sidneirenato.silveira@gmail.com

Resumo. O presente artigo apresenta o estudo e o desenvolvimento de uma ferramenta para construção de quiz educacional, destinada a professores e alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental, a Quiz EDUC. O objetivo desta ferramenta é o de fortalecer o aprendizado de conceitos trabalhados ao longo das aulas e, também, despertar no aluno o interesse pelos estudos, fazendo dela uma maneira divertida de estudar. Para validar a Quiz EDUC, foi realizado um estudo de caso, com professores e alunos de Escolas Públicas do Estado do Rio Grande do Sul. Os resultados apontam que a ferramenta Quiz EDUC é intuitiva, com uma interface simples, facilitando o aprendizado e a utilização por parte de professores e alunos.

Palavras chave: quiz educacional; tecnologias digitais da informação e da comunicação; software educacional.

Abstract. This paper presents the study and the development of Quiz EDUC, an educational tool for teachers and students from final years of Elementary School. This tool aims to improve the teaching process, supporting the students to understand concepts during classes and also to motivate the students during this process making the classes more interesting. In order to validate Quiz EDUC, a case study was performed involving teachers and students from Brazilian public schools of the State of Rio Grande do Sul. The results indicate that Quiz EDUC is intuitive, providing a simple interface, simplifying the learning process and that is also easy for teachers and students to use it.

Keywords: educational quiz; digital information and communication technologies; educational software.

INTRODUÇÃO

A sociedade, bem como a Educação, vêm evoluindo rapidamente, sendo necessária uma quebra de paradigma nas concepções de ensino e de aprendizagem. Passou do prazo necessário a uma nova prática metodológica, que envolva de fato alunos e professores na construção de um novo *layout* para escola. A geração atual dos alunos tem acesso *online* cada vez mais precocemente, o que possibilita outras formas e necessidades de aprender e de acessar o conhecimento. Trata-se de um público que busca, questiona, pesquisa, manuseia, compartilha, interage e se relaciona socialmente com diferentes configurações. De acordo com estudos da *Google For Education* (UNICEF, 2017), as crianças começam a ter uma presença *online* cada vez mais cedo. Jovens com menos de 18 anos representam cerca de um em cada três usuários da internet no mundo todo.

O desafio de propor métodos alternativos para melhor envolver os alunos nos processos de ensino e de aprendizagem é temática recorrente nos ambientes escolares, haja vista a necessidade de intervir na desmotivação e falta de interesse dos alunos em aprender e a necessidade de integração e letramento digital por parte de professores e alunos. Palfrey & Gasser (2011) destacam que todas as pessoas que nasceram depois de 1980 são "Nativos Digitais". Os nativos digitais têm habilidades para usar as TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação). Entretanto, saber usar, não significa ter acesso às mesmas. Contudo, chamar as crianças e os adolescentes de nativos digitais já se transformou em termo comum. De fato eles têm intimidade com os computadores, além de interesse de navegar pela Internet. Entretanto se faz necessário capacitá-los para construir conhecimento por meio das TDICs e não apenas manusear e acessar informações.

Além disso, juntamente com os benefícios proporcionado pelas TDICs, nota-se uma crescente desmotivação por parte dos alunos aos métodos tradicionais de ensino. De acordo com pesquisa realizada pelo movimento Todos pela Educação, com base na PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) Contínua, do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), cerca de 55% dos jovens brasileiros abandonaram os estudos ainda no Ensino Fundamental, e este é um percentual que deve ser considerado na formulação das Políticas Públicas Educacionais do país (Oliveira, 2019).

Diversos fatores contribuem para que essa taxa seja elevada, mas a partir dela podem-se formular propostas e soluções, dentre elas podemos destacar o investimento público nas estruturas físicas das escolas com investimento pesado, para que o ambiente escolar torne-se, de fato, um espaço motivador, com criação de novas formas de acessibilidade, buscando soluções criativas para os problemas e agregando novas tecnologias. Contudo, não se deve esquecer a qualificação dos professores, oferecendo possibilidades de formação.

Atualmente os professores estão se deparando com uma geração que requisita o uso de novas metodologias de ensino, pois o mundo nos apresenta grandes desafios que são muito diferentes daqueles que tínhamos há alguns anos. Percebe-se que tudo na sociedade evoluiu, mas a escola ainda permanece igual, com a mesma estrutura e empregando, geralmente, a metodologia tradicional de ensino, com o professor na lousa ou à frente do quadro negro com suas aulas expositivas e com uso do livro didático, onde o aluno é mero receptor do que lhe é transmitido. Neste sentido é possível compreender porque a escola não tem sido mais um lugar tão prazeroso de ser e estar.

Nessa perspectiva, de acordo com Lopes *et al.* (2018), percebe-se uma via de mão dupla entre TDICs e a Educação, já que os avanços tecnológicos dependem da Educação e a tecnologia proporciona o desenvolvimento desta. Exemplifique-se isso com as novas estratégias de ensino aplicadas em metodologias ativas de aprendizagem, as quais objetivam prender a atenção e o interesse dos alunos ao conteúdo estudado em sala de aula, com a utilização, por exemplo, de dispositivos móveis para a proposição de jogos que proporcionem aos estudantes o desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais e sociais (Silveira *et al.*, 2019).

Sendo assim, recomenda-se que os docentes utilizem-se das mais variadas metodologias, técnicas e ferramentas para despertar no aluno o desejo de estudar. Neste contexto, uma das possibilidades é a aplicação de TDICs como ferramentas de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem. Entretanto, para que isso ocorra é necessária a integração entre a Pedagogia e a Tecnologia. E somente haverá avanço neste processo quando a escola tornar-se o local de democratização e alfabetização digital dos agentes envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Entre as inúmeras ferramentas existentes, destacamos os *quizzes* educacionais, que consistem em um recurso pedagógico para aplicar em diferentes conteúdos e permitem, de forma lúdica e prazerosa, a fixação de conteúdos e conceitos estudados em sala de aula. Os *quizzes* permitem aos professores e alunos a desconstrução da sala de aula, no sentido de que podem despertar o interesse e a motivação dos estudantes. Contudo, sabemos que a escola pública, muitas vezes não possui a infraestrutura necessária para realização dessas atividades, tão pouco o professor conta com uma compreensão clara de como utilizar essas ferramentas em sala de aula. Sendo assim, alguns professores acabam não agregando TDICs a sua metodologia de ensino, por temor de não dominar a ferramenta no momento de colocar em prática juntos aos alunos, bem como pela falta de experiência de utilização e manuseio desse tipo de ferramenta educacional por parte dos estudantes.

Neste contexto, este artigo apresenta a implementação de uma ferramenta para construção de *quizzes* educacionais, denominada *Quiz* EDUC, que permite maior facilidade por parte dos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem, por apresentar baixa complexidade no manuseio e acesso ao usuário. A ferramenta foi criada com o objetivo de contribuir na aplicação de TDICs na sala de aula, por meio da construção de um *software* educacional no Curso de Licenciatura em Computação ofertado pela Universidade Federal de Santa Maria por meio da Universidade Aberta do Brasil, no Polo de Cruz Alta/RS. Para dar conta dessa proposta, o artigo está organizado como segue. A seção 2 apresenta a fundamentação teórica, trazendo conceitos sobre a aplicação de TDICs em sala de aula e a implementação de *softwares* educacionais. A seção 3 apresenta algumas ferramentas que permitem a criação de *quizzes*. Encerrando esta seção, discutimos suas vantagens e limitações. A seção 4 apresenta a ferramenta implementada, além do estudo de caso realizado para sua validação. Encerrando o artigo são apresentadas as considerações finais e as referências empregadas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os principais eixos conceituais para o entendimento deste trabalho consistem nas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), *software* educacional e *Quiz*, cujos conceitos serão abordados nas próximas subseções.

Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDICs)

Nota-se que os alunos que estão cursando o Ensino Fundamental, atualmente, possuem um perfil que rompe com as diretrizes do ensino tradicional, exigindo o direito ao acesso à informação e às TDICs, independentemente de sua estratificação social. Desta forma, os professores constatam que o ensino carece por uma reinvenção instrumental e metodológica.

Vive-se um cenário sociocultural que afeta e modifica os hábitos, os modos de trabalhar e aprender, além de introduzir novas necessidades e desafios relacionados à utilização das TDICs. Assolini (2017) define TDICs como um conjunto de equipamentos e aplicações tecnológicas que geralmente utilizam a Internet e diferenciam-se das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) pela presença do digital. Já Soares *et al.* (2015) denominam as TDICs como formas que se integram em uma gama de bases tecnológicas que possibilitam a partir de equipamentos, programas e das mídias, a associação de diversos ambientes e indivíduos em uma rede, facilitando a comunicação entre seus integrantes, ampliando as ações e possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos. Isso significa que as pessoas estão cada vez mais reconhecendo como a tecnologia pode ser usada na sala de aula para criar experiências empolgantes e envolventes (UNICEF, 2017).

Os computadores estão presentes em todos os lugares e junto às novas possibilidades de comunicação e interação e informação, advindas com a Internet, provocam transformações cada vez mais visíveis na vida das pessoas. De acordo com Amaral (2010), a escola não pode mais transferir conhecimento como fazia há séculos e afirma esse pensamento quando menciona:

> [..]Por esse ângulo, investigar e propor novas formas de ensinar e aprender é iminente na educação contemporânea. Anos atrás, quando o rádio era o veículo de comunicação onipotente nos lares ,justificava-se a supremacia do professor em sua aula transmissora de saberes, pois o sentido da audição era um dos únicos canais de aprendizagem explorados. Contudo, nos últimos anos, inúmeras novas mídias surgiram. O aluno contemporâneo está em contato, cotidianamente, com diversos tipos de atrativos tecnológicos [...] (p. 33).

Portanto, são necessárias novas formas na relação entre os processos de ensino e de aprendizagem, visando à construção de uma nova referência educacional. Considerando essa realidade em que as TDICs fazem parte do cotidiano, cabe ao professor adaptar sua metodologia de ensino ao contexto em que os alunos estão inseridos. Nesta perspectiva, as TDICs se apresentam como uma maneira de observar e oferecer oportunidades educacionais, contribuindo para potencializar os processos de ensino e de aprendizagem (Demo, 2011).

Contudo, sabe-se que não basta que os envolvidos no processo pedagógico tenham acesso às TDICs. Afinal a tecnologia digital por si só, não garante a inovação pedagógica, sendo necessário desenvolver uma epistemologia que sustenta a integração do aparato digital ao privilegiar as relações na rede e ao criar formas de agir e pensar que encontrem esta lógica (Silveira, Carvalho & Marie, 2013).

Software Educacional

Dentre os recursos tecnológicos que podem ser empregados na Educação destacam-se os *softwares* educacionais, que são programas utilizados com propósitos pedagógicos (Giraffa, 2009). Neste contexto, deve-se pensar sobre o conceito de *software* educacional, pois dependendo de como é criado, são possibilitadas ou dificultadas, ao professor e ao aluno uma maior interação com os conteúdos estudados.

De acordo com Santos *et al.* (2012), um *software* educacional vem a ser um ingrediente importantíssimo, pois pode contribuir nos processos de ensino e de aprendizagem, mediando o conhecimento do conteúdo didático. Sem um *software* educacional, o computador utilizado no ambiente educacional, fica sem utilidade. Entretanto, Vieira (2012) ressalta que a primeira tarefa do professor perante um *software* educacional é a de identificar a concepção teórica de aprendizagem que o orienta, pois, para ser educacional, deve ser pensado segundo uma teoria sobre como o sujeito aprende, como ele se apropria e constrói seu conhecimento. Em uma perspectiva construtivista, a aprendizagem ocorre quando a informação é processada pelos esquemas mentais e agregadas a esses esquemas (Carretero, 2002; Franco, 2004).

Analisando os conceitos aqui apresentados, observa-se que trabalhar com as TDICs e suas propostas de *softwares* educacionais, envolve muito mais do que apenas proporcionar essas experiências tecnológicas. Faz-se necessária a inovação pedagógica. Para alcançar este objetivo é de extrema importância que os *softwares* educacionais sejam pensados de acordo com o contexto em que o professor e também os alunos se inserem. Atualmente no mercado existem inúmeras ferramentas educacionais que poderiam estar sendo utilizadas por professores nas salas de aulas com seus alunos. No entanto, esbarram em empecilhos

envolvendo a compreensão, capacitação e formação dos principais articuladores dos processos de ensino e de aprendizagem, que são os professores. Isso acontece, pois a formação inicial dos professores ainda está imbricada em um modelo de educação tradicional, parecendo não acompanhar a evolução da nova geração que está nas escolas. Além disso, ainda encontramos dificuldades na linguagem e as interfaces dos *softwares* educacionais que muitas vezes não apresentam, de forma clara e objetiva, os recursos e as possibilidades que oferecem provocando, assim, a desmotivação e o desinteresse pela ferramenta por parte de professores e alunos.

Desta forma, é importante tomar como passo inicial no desenvolvimento de um *software* educacional, a participação dos professores, para que compartilhem e articulem a construção da inclusão digital dos seus alunos, nesse cenário tecnológico posto pela sociedade do conhecimento.

Quiz

Quiz é uma palavra inglesa que, traduzida para a língua portuguesa, significa questionário, conforme o dicionário Michaelis (Michaelis, 2020). Um *quiz* é uma alternativa interessante para fazer com que o conteúdo fique mais atrativo, pois se trata de atividade interativa, e tem a mesma finalidade dos exercícios, porém, a estratégia é mais lúdica. O uso de *quizzes* e jogos em formato de gincana são uma forma interativa de aprofundar, consolidar, reforçar e principalmente avaliar a aprendizagem do estudante. Seu principal objetivo é incentivar os estudantes a pensarem, pesquisarem, refletirem e discutirem os conteúdos e conceitos estudados em sala de aula, por meio de questões de ordem teóricas e práticas, podendo auxiliar positivamente no processo de ensino e avaliação da aprendizagem dos estudantes (Vargas & Ahlert, 2017).

Além disso, o professor pode variar a apresentação da ferramenta, fazendo uso de várias outras estratégias didáticas, permitindo que os alunos percebam os conteúdos de forma diferenciada. Sendo assim, o *quiz* pode servir como ponto de partida para a construção de novas culturas de aprendizagem, possibilitando que professores e alunos explorem novos métodos de ensino.

Sempre é válido lembrar que o professor não se encontra mais no centro dos processos de ensino e de aprendizagem, mas é inegável o seu papel fundamental como mediador e articulador da construção de uma aprendizagem colaborativa. Nesta questão existe uma lacuna, que envolve o transcurso formativo do professor, tendo-se em vista que os cursos de Licenciatura não possuem uma disciplina específica que ofereça uma noção didática de como as ferramentas tecnológicas podem ser fortes aliadas em sua prática docente. Nesta perspectiva Silveira, Carvalho & Marie (2013, p. 46) afirmam: "[..]Formar, para a sociedade em rede, não é o simples uso de computadores nas aulas de didática, não que isso não seja interessante, mas a intenção deve ir além. Não basta apenas utilizar, mas, sim, ressignificar o uso [...]. Ao pensar que existem jovens que cada vez mais falarão linguagens digitais e que esta formação de professores continua a mesma, gera uma sensação desagradável a quem acredita numa educação com mais qualidade".

Então, depois de formado o professor que já enfrentou tantos desafios, ao chegar ao sistema educacional público, ainda depara-se com condições precárias de trabalho tais como horário de planejamento semanal insuficiente em relação à quantidade de turmas a que são atribuídas à ele no início de cada ano letivo, a falta de condições de acesso, frequência e permanência em cursos de formação, que o qualifiquem e o motivem a trazer inovações didáticas às suas aulas, entre muitas outras dificuldades que cada professor enfrenta na rede onde atua.

Diante do exposto, enquanto a formação e qualificação do professor, integrada às TDICs, não for encarada como atividade produtiva que deve ser adaptada ao orçamento diário, remunerada e reconhecida como trabalho, a ampliação do estudo e da inclusão digital terá uma duração limitada (Albuquerque & Carvalho, 2013). Os professores e alunos de escolas públicas são um coletivo educacional e, para atender esse coletivo devem-se pensar os *softwares* educacionais de forma justificada e esclarecida para que ocorra o seu uso pedagógico no contexto escolar e que estes sujeitos sejam protagonistas nas ações e práticas das suas vivências sociais, profissionais e familiares.

Neste contexto, a proposta deste trabalho é a de apresentar o desenvolvimento de um *software* educacional em formato de *quiz*, direcionado como proposta metodológica aos professores de anos finais do Ensino fundamental, que auxilie na alfabetização e inclusão digital dos professores, oportunizando o encorajamento e o manuseio desse tipo de ferramenta didática e, consequentemente, possibilitar aos alunos esse contato pedagógico no mundo digital, capaz de influenciar positivamente os processos de ensino e de aprendizagem.

Trabalhos Relacionados

Esta seção apresenta três ferramentas para criação de *quizzes*, já aplicadas em sala de aula pelos autores deste artigo. São ferramentas que oferecem módulos gratuitos, o que facilita a sua utilização, principalmente em Escolas Públicas, devido à falta de recursos financeiros para a aquisição de licenças de ferramentas pagas.

Educaplay

O *Educaplay* é uma plataforma educacional global gratuita, que permite criar e compartilhar atividades educacionais multimídia. A plataforma conta com acesso para professor e aluno, podendo desenvolver atividades para a faixa etária que vai dos seis até os dezoito anos de idade (EducaPlay, 2020).

Para utilizar esta ferramenta basta fazer um cadastro gratuito e acessar o ambiente da ferramenta. Ao entrar, o usuário visualiza uma área de trabalho com diversas possibilidades, contendo atividades que podem ser criadas com a ferramenta, como mostra a Figura 1, dentre elas a da criação de *quizzes*.

Após criado o *quiz*, o professor poderá compartilhar com seus alunos ou gerar um PIN (*Personal Identification Number*), ou Número de Identificação Pessoal e lançar um desafio entre os alunos, como se fosse um *game*. Para isso os alunos deverão entrar no *site* da ferramenta e fazer um cadastro gratuito, para acessar todas as atividades que o professor disponibilizar. Para utilizar a ferramenta é preciso estar conectado à Internet.



Figura 1. Interface da Ferramenta *Educaplay*.
Fonte: Os autores, 2020

Para criar uma atividade, deve-se selecionar a opção *nova atividade* e logo após escolher a atividade desejada, como mostram, respectivamente, as Figuras 2 e 3.



Figura 2. Nova atividade.
Fonte: Os autores, 2020



Figura 3. Atividade do tipo *quis*.
Fonte: Os autores, 2020.

Um dos pontos positivos dessa ferramenta é a variedade de atividades que a mesma proporciona, compreendendo não somente *quizzes*, além de diversas opções de *layout* e idiomas. As atividades oferecidas, por meio de interfaces coloridas e vibrantes, chamam a atenção do usuário. Além disso, a plataforma oferece questionários prontos de alguns conceitos de diversas disciplinas e áreas do conhecimento, como é apresentado na Figura 4, facilitando assim, o trabalho do professor e a apropriação desse material como fonte de estudo para o aluno.

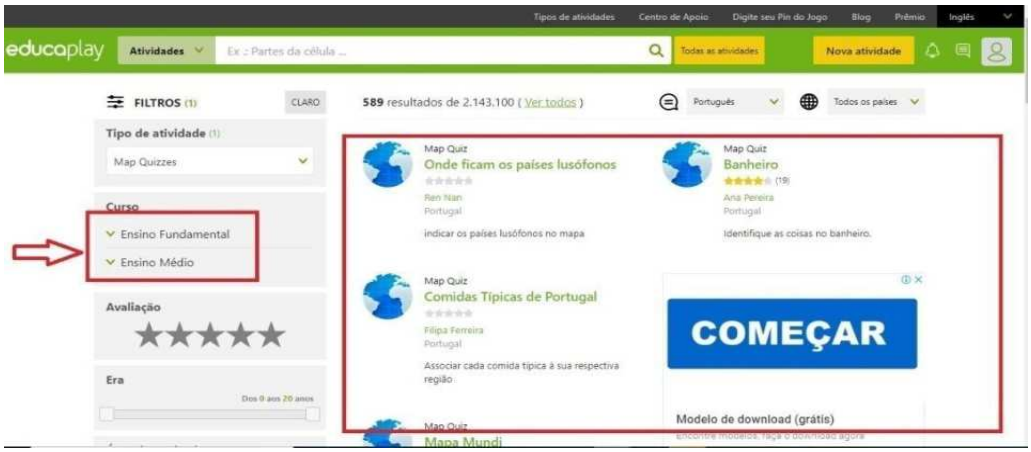


Figura 4. Questionários Prontos na plataforma Educaplay.
Fonte: Os autores, 2020

Uma desvantagem desta ferramenta está no fato de que sua operacionalização exige certo tempo de adaptação por parte do usuário. Pensando no contexto de um professor de escola pública, que não possui muitas horas de planejamento para estudo da usabilidade da ferramenta, isso pode levar à desmotivação e, até mesmo, à desistência por parte do professor em utilizá-la.

Tratando-se do aluno, este em um primeiro momento, dependendo dos objetivos propostos pela atividade pedagógica, pode ficar impaciente, devido aos inúmeros passos que devem ser seguidos até acessar a mesma, tais como cadastro, *login*, localizar a tarefa proposta pelo professor e, principalmente, saber como proceder na finalização da tarefa. Além disso, quando acessado por meio de dispositivos móveis com sistema operacional *Android*, dependendo da versão do aparelho, a ferramenta não traduz do idioma inglês para o português.

Kahoot

O *Kahoot* é uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado, denominados "Kahoots", são testes de múltipla escolha que permitem aos usuários a possibilidade de um novo formato para estudos, retomada e fixação de conceitos e podem ser acessados por meio de um navegador *web* ou do aplicativo *Kahoot*, disponível para dispositivos móveis. O *Kahoot* é um serviço gratuito, com versões para acesso por meio de computadores e *smartphones* com sistemas operacionais *Android* e *iOS* que permite estudar a partir de testes de pergunta e resposta. A ferramenta possui um formato parecido com jogos de *quizzes*, em que as questões corretas valem pontos. É possível responder testes de conhecimentos gerais criados pela comunidade ou produzir perguntas específicas sobre um assunto para compartilhar com outros usuários. Para utilizar essa ferramenta, o usuário poderá optar em realizar um cadastro na versão gratuita ou apenas jogar diretamente do *site* do *Kahoot* (Beggiora, 2019; Kahoot, 2020).

Para iniciar o uso desta ferramenta é preciso acessar o *site* da mesma. Caso o usuário não domine a língua inglesa, primeiramente terá que traduzir a página e conectar-se a plataforma. O usuário visualizará a imagem da Figura 5.



Figura 5. Interface inicial da página do *Kahoot*.
Fonte: Os autores, 2020

Para criar um *quiz* é necessário que o usuário crie uma conta, podendo utilizar o cadastro do endereço eletrônico ou das redes sociais ou ainda, se preferir, pode fazer um novo cadastro na ferramenta. Para criar *quizzes* é necessário que o usuário pressione "Crio" para criar um teste, como mostra a Figura 6.

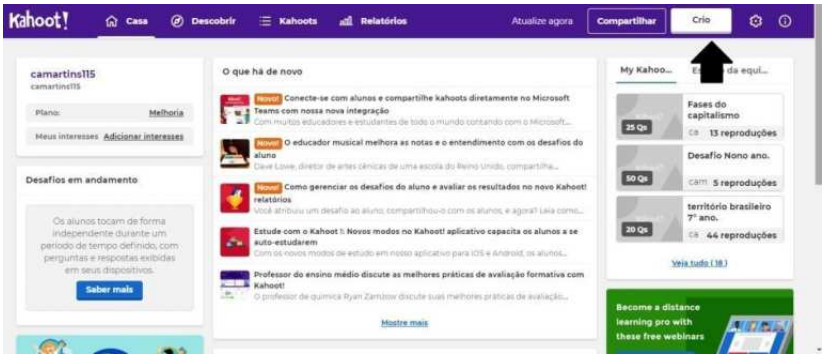


Figura 6. Como criar testes no formato de *quiz* na plataforma *kahoot*
Fonte: Os autores, 2020

No próximo passo é apresentada uma interface para o usuário digitar a pergunta e as opções de resposta. É necessário lembrar-se de selecionar a resposta correta. Caso o usuário queira, pode inserir uma foto, vídeos de capa para a pergunta ou personalizar o tempo limite para respondê-la. Para adicionar novas perguntas, é necessário pressionar o botão "Adicionar questão", na lateral esquerda da tela, como mostra a Figura 7.

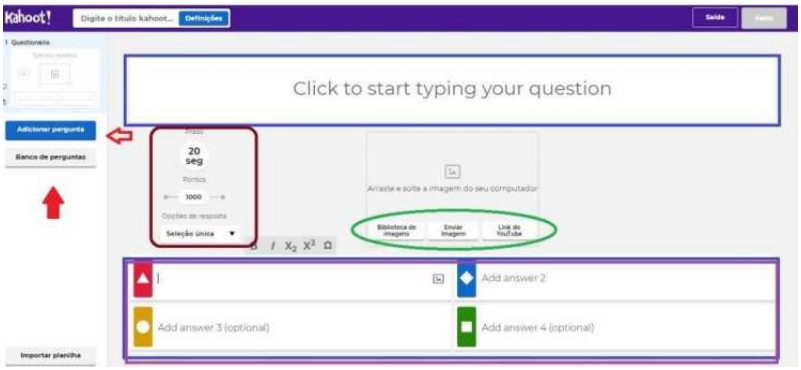


Figura 7. Interface para criação das perguntas
Fonte: Os autores, 2020

O *quiz* deverá ter pelo menos cinco questões. Feito isso, basta o usuário confirmar "feito", no canto superior direito da página, para salvar o *quiz*, como mostra a Figura 8.



Figura 8. *Quiz* elaborado e pronto para confirmação.
Fonte: Os autores, 2020

Os *quizzes*, após serem criados, podem ser acessados na aba "*My Kahoots*", em "*Kahoots*", na parte superior da tela, como mostra a Figura 9.

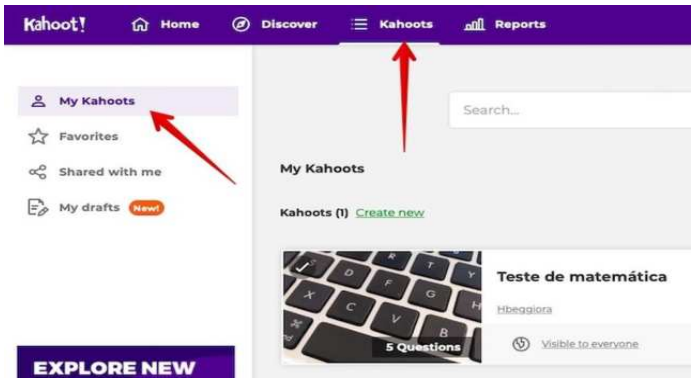


Figura 9. Acesso aos *quizzes* já criados .
Fonte: TechTudo, 2020

A ferramenta oferece a opção de compartilhar o *quiz* em todas as redes sociais e nas plataformas *Google*. Caso o *quiz* não seja compartilhado em redes sociais, ele pode ser projetado para aprendizado coletivo, com alunos reunidos em torno de uma tela comum, com um quadro interativo, projetor ou monitor de computador. O *quiz* também pode ser usado por meio de ferramentas de compartilhamento de tela como o *Skype* ou o *Google Hangouts*. A utilização é simples: todos os jogadores se conectam usando um PIN do jogo gerado mostrado na tela comum e usam um dispositivo para responder as perguntas criadas por um professor. Essas perguntas podem ser alteradas para atribuir pontos. Os pontos aparecem na tabela de classificação após cada pergunta.

O *Kahoot* é uma ferramenta interessante para uso pedagógico, entretanto, como demonstrado, necessita que o usuário tenha noções básicas relacionadas ao manuseio do computador, para conseguir elaborar, de fato, do *quiz*. As interfaces requerem do usuário certa familiaridade com as ferramentas digitais, o que não é uma realidade unânime nos meios escolares. Além disso, possui algumas exigências para ser usada em sala de aula. É necessária uma infraestrutura tecnológica por parte da escola, tal como um *datashow* com boa qualidade de resolução, uma rede de acesso à Internet com velocidade adequada de conexão para a quantidade de acessos simultâneos. O professor tem que ter um domínio da ferramenta para utilizá-la, visto que ele precisa cumprir os vários percursos operacionais (cadastro na ferramenta para poder elaborar o *quiz*, compreensão dos mecanismos para criação, preparação prévia do questionário da ferramenta, domínio e conhecimento da plataforma para poder encontrar seus questionários divulgar o PIN aos alunos) até que ele consiga finalmente expor o *quiz* elaborado.

Por parte dos alunos se faz necessária à portabilidade de algum dispositivo digital, seja ele móvel ou não. Para que o *App Kahoot* seja utilizado de forma adequada, faz-se necessário um *smartphone* com um sistema operacional *Android*, do ano de 2016 em diante. Entretanto, muitas vezes essa não é a realidade dos estudantes de uma escola pública. Além disso, é necessário o interesse e a paciência por parte do aluno quando é realizado no coletivo de uma sala de aula, pelas interfaces que se abrem antes de iniciar o jogo, já que todas estão em língua inglesa e muito destes não compreendem as orientações do jogo.

Google Forms

O *Google Forms* é um aplicativo de administração de pesquisas incluído no pacote *Google Drive*. Esta ferramenta apresenta todos os recursos de colaboração e compartilhamento encontrados nos documentos, planilhas e apresentações e permite que sejam desenvolvidas atividades em formato de *quizzes* e gamificação de atividades dos objetos de conhecimento estudados em sala de aula. É uma ferramenta gratuita que conta com diversas outras vantagens e funcionalidades (Ribeiro, 2020).

Assim como nas demais ferramentas apresentadas anteriormente, é possível o uso de vídeos e imagens, como mostra a Figura 10, para ilustrar e deixar mais claras as perguntas que estão sendo feitas. Além disso, permite a montagem de questionários de forma colaborativa, com ajuda de colegas e amigos que recebem sua autorização para isso. Para fazer a edição o usuário poderá adicionar perguntas, imagens e vídeos, excluir itens e muito mais, de forma fácil e intuitiva.



Figura 10. Interface de criação das questões para *quiz* no *Google Forms*.
Fonte: Os autores, 2020

O *Google Forms* pode ser utilizado em *smartphones* e *tablets*, seja para responder ou criar questionários. Além disso, nos oferece a possibilidade de criar diversos tipos de perguntas, como perguntas de múltipla escolha, caixas de checagem (em que mais de uma resposta pode ser escolhida), escalas, listas suspensas entre outras opções. Entretanto, como estamos nos referindo a um contexto de ensino público, sabemos que esses tipos de aparelhos não fazem parte da realidade evidenciada neste trabalho. É realmente muito fácil e intuitivo entender como funciona o *Google Forms*, contudo isso não significa a inexistência de dificuldades na operacionalização de um usuário pouco habituado com o uso de novas tecnologias.

O usuário deverá clicar em "Em branco" para criar um novo formulário do zero. Se preferir, pode escolher um dos *templates* prontos e editar como preferir, como mostra a Figura 11.

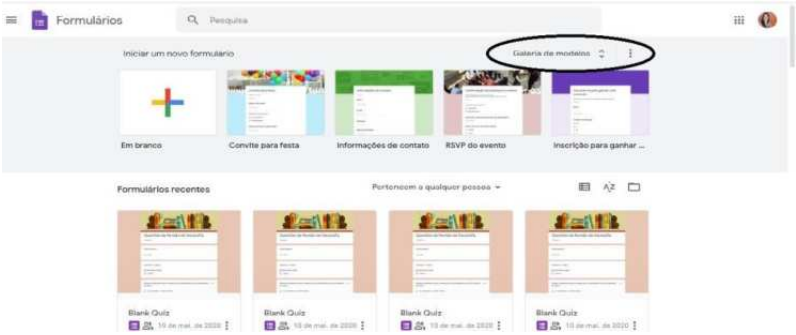


Figura 11. Interface para criação de *quizzes* e demonstrações de *templates*
Fonte: Os autores, 2020

Depois de editar o formulário, o mesmo pode ser compartilhado de diversas formas. Para enviar por *e-mail*, o usuário deve clicar no canto superior direito em "Enviar". Basta acrescentar os *e-mails* desejados no campo correspondente, assim como o assunto e a mensagem e clicar em "Enviar". Além disso, é possível também gerar *links* para formulários, compartilhar em redes sociais e incorporá-los a *blogs* e sites, como mostra a Figura 12 (Ribeiro, 2020).

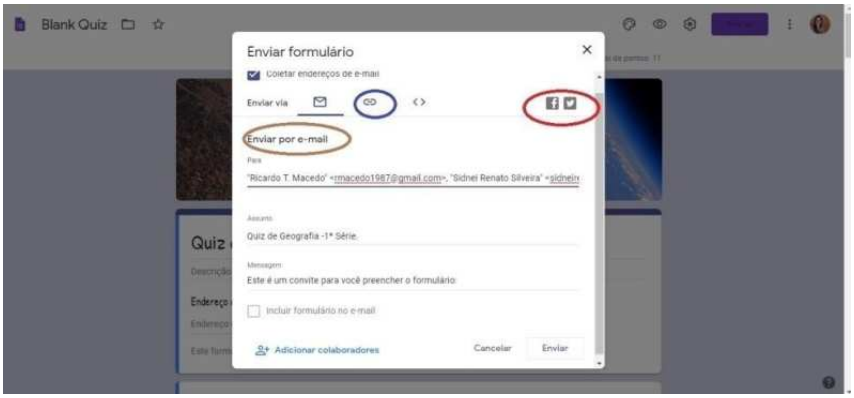


Figura 12. Interface de compartilhamento de *quizzes* do *Google Forms*
Fonte: Os autores, 2020

O *Google Forms* trata-se de uma ferramenta para elaboração de *quizzes* com alto potencial pedagógico, visto que apresenta várias possibilidades de elaboração. No entanto, não basta realizar o planejamento das questões. É preciso após o *quiz* elaborado configurá-lo para que o professor consiga dar *feedbacks* das atividades aos alunos e estes possam responder de forma satisfatória o *quiz*, atendendo os objetivos da proposta. Se essas configurações não forem bem realizadas (como a questão da identificação do aluno no questionário, definir a pontuação ou não de cada questão, a edição ou não da resposta após o aluno ter respondido, a liberação ou não da pontuação após o término, etc.), o *quiz* não terá êxito em sua proposta pedagógica. E é neste quesito que está o empecilho para o sucesso da usabilidade da ferramenta. Outro aspecto que também deve ser levado em consideração é a questão do convencimento do aluno adolescente organizar-se com o seu endereço eletrônico, ou seja, possuir um *e-mail* e acessá-lo, afinal está se falando do público dos Anos finais do Ensino Fundamental.

Também podemos destacar que é necessário ter acesso à Internet para usar esta ferramenta. A customização do design é muito limitada. Usuários avançados podem modificar o design para usar essa ferramenta com um propósito mais amplo. Há questões de segurança. O usuário precisa criar uma senha forte e protegê-la para manter sua conta segura. Há limitações relacionadas às capacidades dessa ferramenta. No *Google Forms* só é possível enviar textos de até 500 KB e imagens de até 2 MB. No caso das planilhas, o limite é de 256 colunas ou de 400.000 células (DataScope, 2020).

Comparações entre as Ferramentas

A partir da utilização dessas três ferramentas, podem-se destacar, como principal ponto positivo, as reações eufóricas e motivadas demonstradas pelos alunos quando o professor propõe atividades com essas ferramentas. Essas demonstrações vão ao encontro do que os professores procuram melhorar em contexto de sala de aula. As atividades que envolvem o formato de *quiz* com as ferramentas apresentadas destacam a motivação provocada pelo jogo. Este fato pode ser explicado, porque de certa forma gera uma competitividade entre os alunos que possuem vontade de vencer as disputas e os obriga à busca do conhecimento. Sendo assim, estimula os mesmos a estudar os conceitos trabalhados em sala de aula, afinal não querem que suas pontuações fiquem muito baixas, se comparada a dos demais colegas. Também é inegável que as aulas se tornaram mais agradáveis e dinâmicas, além de muito estimulantes (Amaral, 2010).

Os pontos negativos incidem sobre três aspectos principais: os requisitos para acessar as ferramentas, o planejamento do professor e as dificuldades técnicas-estruturais. Daremos início falando sobre a questão de como são apresentados os designs das interfaces e os estilos de interação que não oferecem uma compreensão imediata por parte do usuário. Sendo assim, faz-se necessário um período de adaptação para utilizar a ferramenta com segurança. Reportando-nos para o professor, este não levará para sua aula propostas que ele não domine completamente. Ao considerar o aluno, estamos falando de uma geração que nasceu a partir da década de 90, que cresceu em um meio digital, onde redes de fluxos ocorrem de forma mais rápida e instantânea.

Este público é, ao mesmo tempo, impaciente, tendo dificuldades de aguardar a sua vez. Sob este aspecto, que se reforça neste trabalho, a de que os desenvolvedores de *softwares* educacionais devem pensar que uma boa parcela dos usuários que irão trabalhar com estes, não possuem um letramento digital, devendo estes adaptar ou pensar exclusivamente *softwares* para esse público. A deficiência de compreensão clara e objetiva das interfaces de um *software* educacional podem levar os usuários à desmotivação e ao desinteresse por uma ferramenta que pode ser muito valiosa no progresso das práticas docentes e discentes. E desta forma, algo que está acessível e serviria para a inclusão digital, resulta por gerar a exclusão.

Preliminarmente, é necessário propor ferramentas que instiguem o usuário a querer ir além daquilo do que lhe está sendo apresentado e proposto. E que desperte seu interesse pelo meio digital e o faça entender, que trabalhar usando as ferramentas das TDICs não é uma tarefa complexa. Basta compreender a base, ou seja, alfabetizar-se digitalmente. Afinal, a tecnologia é uma aliada nos processos de ensino e de aprendizagem e é nessa perspectiva que desenvolvemos a ferramenta apresentada neste trabalho.

Partiremos aqui para a análise do segundo ponto de tensão apresentado, que paira sobre a questão do planejamento do professor. Planejar, é pensar antes de fazer, é antecipar no pensamento ou no papel, e ir refletindo sobre cada passo e preparar o passo seguinte. Pensar sobre o fazer é basicamente tomar decisões sobre este fazer. O planejamento é então um processo de tomada de decisões sobre determinada ação (Martins, 2016). Nesse sentido, estão imbricados muitos aspectos. Como estamos nos referindo ao contexto das escolas públicas, podemos dizer que nossos professores, atuantes nesse espaço, são verdadeiros guerreiros que desafiam todos os dias a realidade que lhes é apresentada. Para início de reflexão, nas políticas públicas educacionais, parece que, aos poucos o processo de planejamento vai perdendo seu espaço. Apesar

de estar assegurado na LDBEN/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), ainda presenciamos algumas esferas do poder executivo deste país que não respeitam este princípio (BRASIL, 1996).

O ato de planejar, é o momento em que o professor analisa, (re) avalia e projeta ações para aprimorar a sua didática visando a potencializar a aprendizagem do aluno. Assim, se este espaço de tempo não for respeitado, o professor da escola pública, jamais conseguirá trazer inovações tecnológicas para a sala de aula, pois nem conhecer e ter acesso a essas novas aprendizagens ele obterá. Isso ocorre não por falta de vontade do mesmo, mas por carência de condições profissionais. Desta forma, vamos caminhando para um descompasso de geração, que tem causado muitos conflitos em sala de aula. Afinal, professor e aluno estão situados em dimensões diferentes do tempo, que ilustra a defasagem tecnológica dos professores frente aos seus alunos, expondo os professores como o "bode expiatório" do processo (Jacon *et al.*, 2013).

As ferramentas apresentadas, por mais simples que pareçam de serem usadas, exigem um estudo para sua compreensão, até porque, quando for colocá-las em prática, o professor tem que estar seguro de todos os percursos instrumentais para poder sanar possíveis dúvidas dos alunos que surgirão nesse processo, apesar de serem importantes para potencializar a aprendizagem. Entretanto, pensando no contexto da escola pública e a formação proporcionada aos professores para sua inclusão digital, ainda se faz necessário iniciarmos com o desenvolvimento de *softwares* educacionais menos complexos em um primeiro momento, para tornar mais agradável a migração do professor para o contexto digital.

Assim o desafio de se fazer presente na rede digital é revelado como fator determinante para a realização e desenvolvimento da aprendizagem (Silveira, Carvalho & Marie, 2013). Afinal, planejar com as novas tecnologias não é tarefa fácil em um primeiro momento e os desenvolvedores de *softwares* educacionais precisam ter esse olhar, para que esse caminho seja menos doloroso e desestimulante para os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Finalmente, o último ponto de tensão levantado trata das dificuldades técnicas encontradas pelos envolvidos, para utilização das ferramentas apresentadas neste trabalho. São muitas as dificuldades estruturais encontradas no contexto das escolas públicas do país. Dentre elas podemos elencar a falta de equipamentos ou dificuldades de acesso à Internet, já que todas as ferramentas aqui apresentadas necessitam desse acesso. As dificuldades de implementação (falhas no planejamento, mudanças de sala, dificuldade em registrar pontos obtidos, necessidade de colocar os alunos a realizar a tarefa individualmente). Para operacionalização das ferramentas em aula se faz necessário retirar os alunos da sala de aula, já que estas não oferecem os recursos necessários para utilização das mesmas, tais como *datashow*, acesso à Internet (e esta ser de qualidade), computadores, etc.

Pensando nesse sentido propomos uma ferramenta para elaboração de *quiz*, que auxilia professores e alunos de escolas públicas dos anos finais do ensino fundamental, na utilização de ferramentas digitais que, em um primeiro momento ofereçam um design menos complexo e de fácil interação, aos que não possuem um processo de letramento digital avançado. Lembrando sempre que qualquer tecnologia pode ser educacional, desde que exista uma intenção pedagógica para isso.

Nessa perspectiva, Silveira, Carvalho & Marie (2013, p. 50) nos chamam a atenção: "O que faz uma tecnologia ser útil ou não na educação é a postura do professor diante do recurso, é a proposta de uso para a ferramenta. Novas linguagens e novas formas de interação envolvem atualmente alunos e professores. Trabalhar com educação é buscar constantemente formas e alternativas de envolver os alunos, e despertar neles o interesse de aprender". Podemos considerar então, que na tecnologia desenvolvida e direcionada à Educação, não existem ferramentas melhores e nem piores. O que existem são diferentes propostas de implantação em diversos contextos.

A FERRAMENTA *QUIZ* EDUC

Uma ferramenta para criação de *quiz*, como nos explicam Lopes *et al.* (2018) pode ser inovadora e de muita valia para o desenvolvimento, tanto de professores quanto dos estudantes. Com relação aos professores que a utilizam, nota-se uma mudança de comportamento, de atitude, na apresentação do conteúdo programado. Já com relação aos estudantes, oportuniza-os a terem uma nova forma de aprender, podendo explorar novos caminhos para o saber.

Desta maneira, o uso de atividades que possibilitam a ação e reflexão do aluno torna-se um fator preponderante no ensinar e aprender; os *quizzes*, por exemplos, são atividades que podem ser realizadas no espaço escolar, por meio de ferramentas tecnológicas, contribuindo eficazmente na construção de conhecimentos e no processo de avaliação do aluno, auxiliando a aprendizagem de maneira significativa e lúdica (Alves *et al.*, 2015).

A utilização de *quizzes* ao término de cada aula é uma maneira bastante eficiente de verificar a compreensão de conteúdo pelo aluno. Tal método já é utilizado em algumas plataformas e escolas que utilizam o objeto de pesquisa deste artigo. Outra maneira interessante de se aplicar o recurso é a análise e resolução de um *quiz* em sala de aula, gerando assim um momento de debate em classe e troca de experiências entre os alunos. Além disso, o professor pode sugerir aos seus aprendizes a formação de *quizzes online* para os colegas responderem, funcionando basicamente como um desafio entre os mesmos (Lopes *et al.*, 2018).

A metodologia de pesquisa utilizada para o desenvolvimento desta Ferramenta pedagógica foi a Dissertação-Projeto, pois se desenvolveu um protótipo da ferramenta para construção de *quizzes*. Segundo Ribeiro e Zabadal (2010), na metodologia de dissertação-projeto, "... o pesquisador caracteriza determinado problema de algum aspecto técnico. Destaca a relevância de resolver esse problema. Desenvolve, então, um programa sistema ou mesmo um protótipo – para apresentar como prova de conceito da solução desse problema" (p. 96).

A linguagem de programação orientada a objetos escolhida para desenvolver a ferramenta *Quiz* EDUC foi o PHP (*Hipertext Preprocessor*). Para desenvolver a ferramenta utilizando essa linguagem e executar os testes na ferramenta, foi instalado o XAMPP, um pacote com os principais servidores de código aberto existentes.

As interfaces gráficas da ferramenta foram desenvolvidas com HTML *(HyperText Markup Language)*, CSS (*Cascade Style Sheets*) e JavaScript, utilizando-se como apoio o *framework Materialize* que define classes CSS para desenvolver interfaces (Materialize, 2020).

Demonstração da Ferramenta

A Figura 13 apresenta as Interfaces de *login* e cadastro de usuários (professores e alunos). As interfaces das páginas que permitem o *login* e o cadastro de novos usuários são visíveis a todos.



Figura 13. Interface da página de *login*
Fonte: Os autores, 2020

Podemos observar a forma simplificada e organizada na coleta das informações de *login* do professor e do aluno, como é demonstrado na Figura 14.



Figura 14. Interface da página de escolha de cadastro
Fonte: Os autores, 2020

A Figura 15 apresenta, no lado esquerdo a interface de cadastro de alunos e, no lado direito, o cadastro de professores.

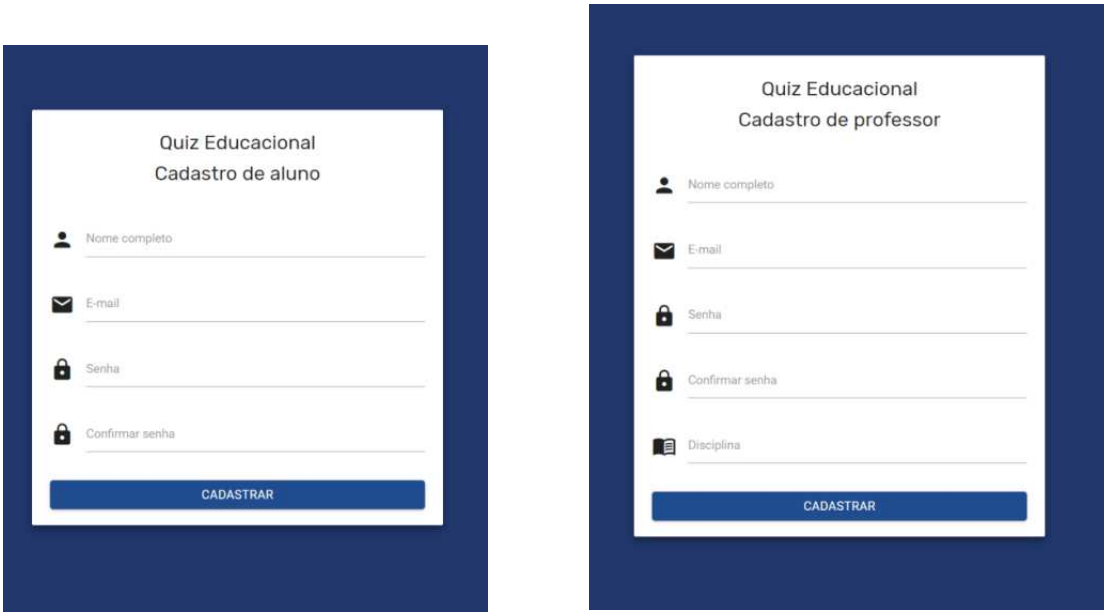


Figura 15. Interface da página de cadastro de alunos e de professores
Fonte: Os autores, 2020

Na Figura 16 é apresentada a visão do professor no momento da criação do *quiz*.

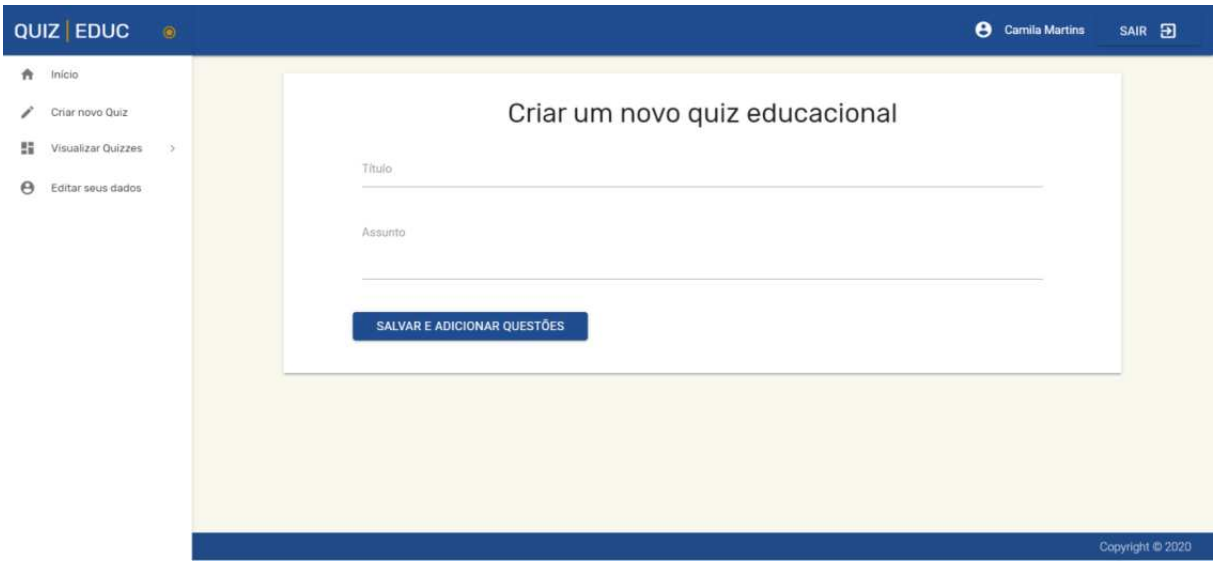


Figura 16. Interface de criação do *quiz*
Fonte: Os autores, 2020

Após criar o *quiz*, inserindo o título e descrição, o professor pode adicionar questões. A Figura 17 representa a interface da criação do *quiz* em andamento, em que o professor visualiza as questões que já foram adicionadas e pode adicionar novas. Ao finalizar o *quiz*, o professor deve clicar no botão "Finalizar o *quiz* e enviar aos alunos".

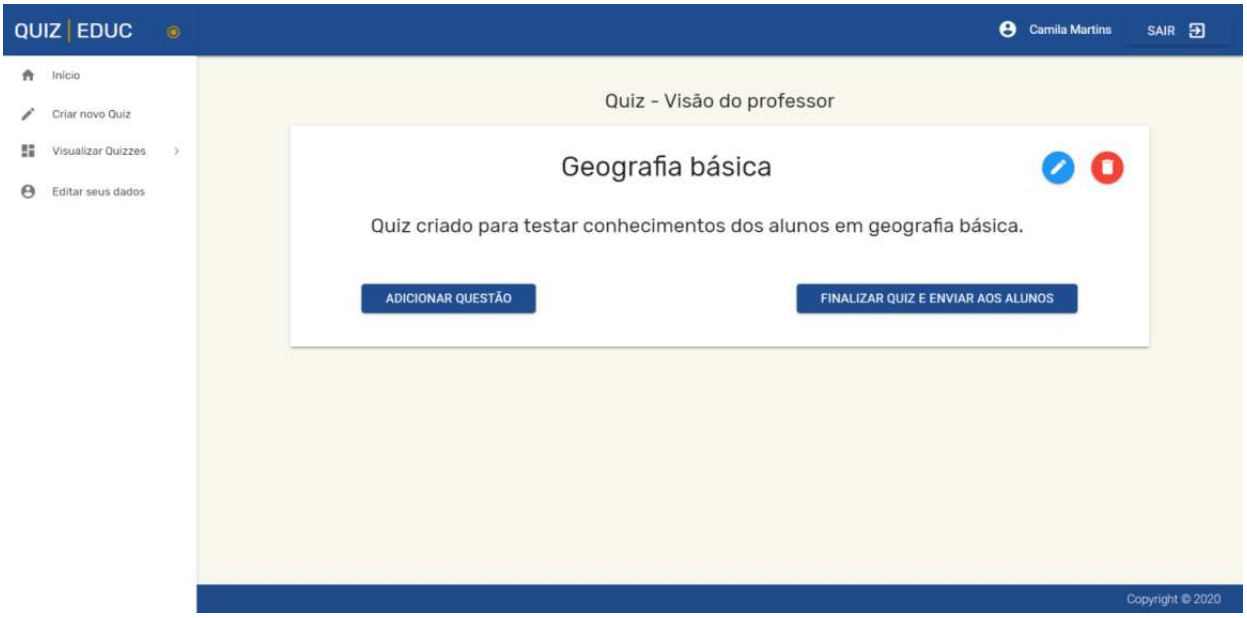


Figura 17. Interface da página da criação de *quiz* em andamento
Fonte: Os autores, 2020

A Figura 18 representa a interface da página em que se adiciona uma questão ao *quiz*, podendo adicionar o enunciado, 5 alternativas e ao final selecionar qual das alternativas é a correta.

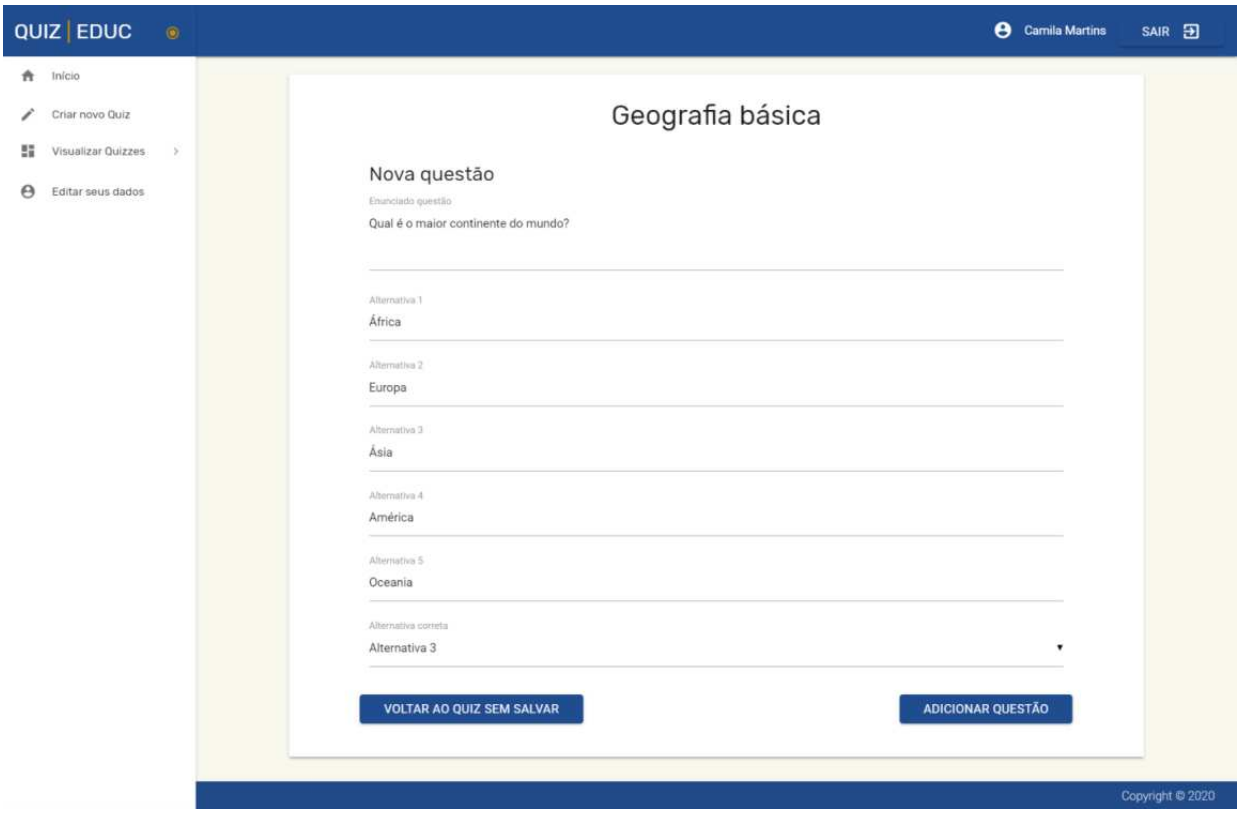


Figura 18. Interface da página de adicionar nova questão a um *quiz* em andamento
Fonte: Os autores, 2020

As Figuras 19 e 20, respectivamente, demonstram a visão do aluno na resolução do *quiz*. Essas são as interfaces das páginas de visualização e resolução dos *quizzes* que o professor mandar ao aluno. A visualização de *quizzes* é acessível tanto para o aluno quanto para o professor. O professor visualiza os *quizzes* que criou, e o aluno os *quizzes* que responde. A resolução do *quiz* é visível somente para o aluno. As próximas figuras representam essas interfaces na visão do aluno.



Figura 19. Interface da página de visualização de *quizzes* na visão do aluno
Fonte: Os autores, 2020

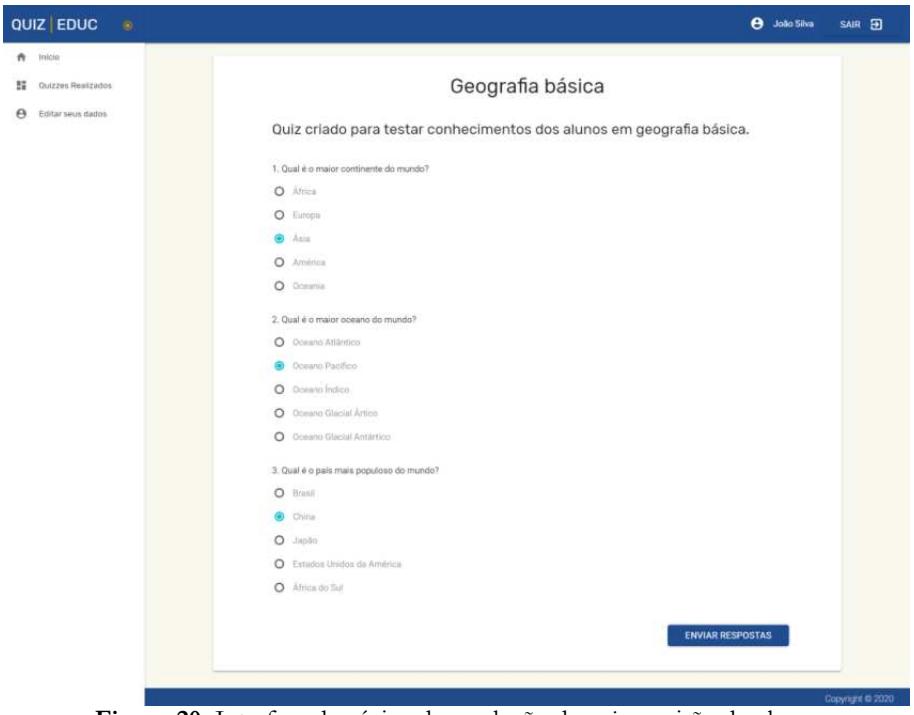


Figura 20. Interface da página de resolução de *quiz* na visão do aluno
Fonte: Os autores, 2020

Ao analisar o design das interfaces da ferramenta de criação de *quizzes* apresentada neste trabalho pode-se observar a simplicidade das mesmas. Essa característica é fundamental para a iniciação digital dos professores e alunos que ainda não se sentem incluídos digitalmente. A partir do manuseio desta ferramenta é possível a mudança de postura dos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem no sentido de aprender a aprender, adquirir maior autonomia e apropriação tecnológica, autoestima por saber fazer, saber ensinar e multiplicar o conhecimento e a partir disso adquirir uma nova postura diante do uso das tecnologias disponíveis para a educação. Além disso, o professor poderá oferecer o acesso à ferramenta de forma individualizada na escola ou como tarefa ao aluno, visto que a facilidade de uso não oferece grandes questionamentos por parte do mesmo.

Testes e Validação

A ferramenta para a construção de *quiz* educacional aqui apresentada, o *Quiz* EDUC, destina-se a professores e alunos dos anos finais do Ensino Fundamental de escolas públicas. Antes de a ferramenta ser validada pelos usuários, os desenvolvedores realizaram uma série de testes, verificando se todos os requisitos definidos anteriormente estavam sendo cumpridos adequadamente.

Posteriormente, a validação da ferramenta para a construção do *quiz* Educacional foi realizada com dez professores da rede pública estadual do Rio Grande do Sul. Os envolvidos nesta validação possuem ensino superior completo nas diversas áreas das Licenciaturas e possuem regência de classe em turmas dos anos finais do ensino fundamental. Dentre os professores que participaram da validação da ferramenta citada, todos eles, de forma unânime, declararam não ter intimidade com as ferramentas digitais e alguns mencionaram não gostar de usar ferramentas tecnológicas em suas metodologias em sala de aula, por considerarem tais instrumentos de difícil utilização e manuseio (falta de domínio) e também por considerarem as condições de infraestrutura de algumas escolas muito precárias para o emprego de TDICs.

Além disso, a validação também contou com a participação de oito alunos dos anos finais do ensino fundamental, sendo dois alunos por turma, do sexto ao nono ano do ensino fundamental. Estes alunos foram selecionados pelo seu nível de inclusão e familiaridade com as ferramentas digitais. Como o estudo deste trabalho está embasado no processo de inclusão e letramento digital deste público, optou-se por selecionar aqueles alunos que possuem um menor grau de segurança frente às novas tecnologias educacionais e que não possuem acesso a ferramentas digitais fora da escola, sendo que esta é o único ponto de acesso digital desse sujeito. Tudo isso, a fim de verificar, se a proposta da ferramenta atende seu objetivo central que se encontra no processo de encorajamento e possibilidade da inclusão e alfabetização digital deste público da escola pública.

A validação foi realizada por meio do computador dos autores deste artigo, ou seja, a ferramenta não está hospedada em um servidor *Web* até o momento da validação da mesma, não existindo nenhum impedimento a este procedimento no futuro. Observou-se a postura dos sujeitos frente à utilização da ferramenta, além da aplicação de um questionário específico para cada grupo (professores e alunos) no final de cada interação com a ferramenta. A análise dos resultados pode ser conferida nas próximas subseções, com cada grupo participante do processo de validação.

Grupo dos Professores

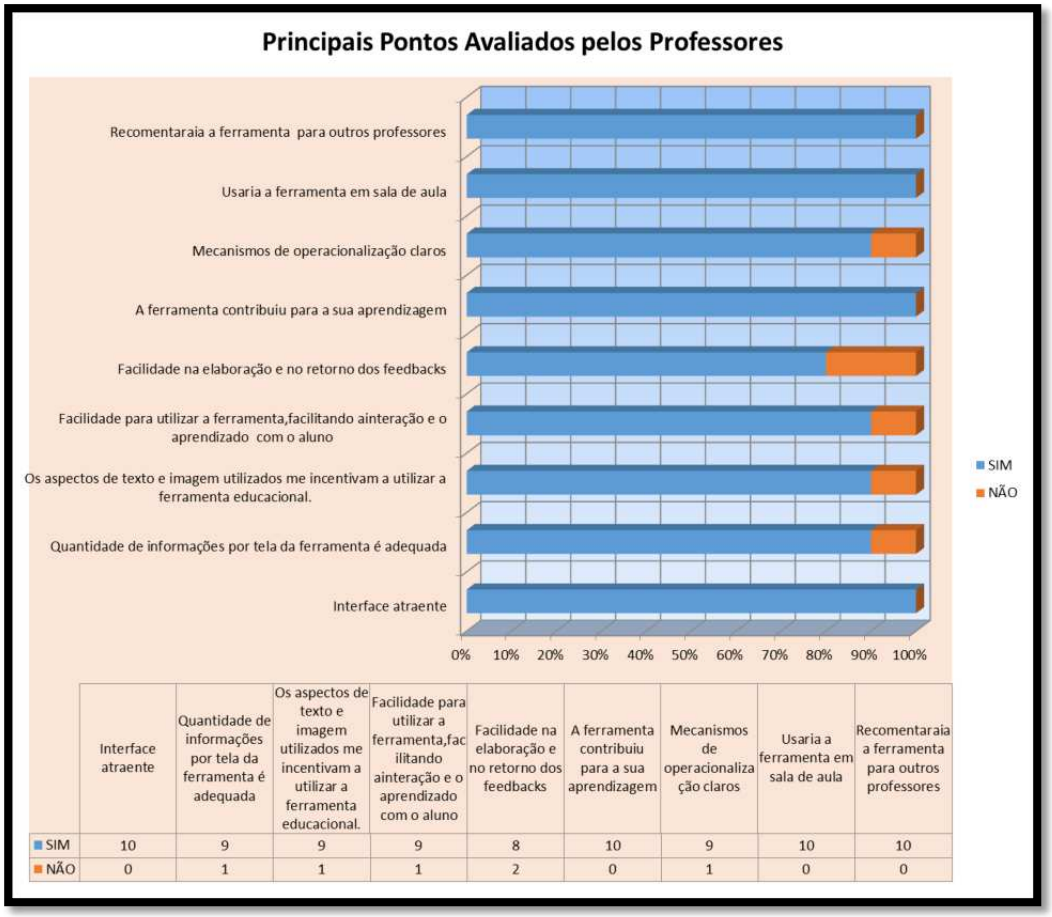
O grupo dos dez professores que participaram da validação compõe um perfil do magistério público, sem acesso a um processo de formação continuada na área digital. É de suma importância que as políticas públicas em educação e desenvolvedores de *softwares* educacionais, tenham um olhar especial a esses docentes. Eles possuem a vontade de fazer diferente, mas precisam de suporte e embasamento didático para que haja mudanças em suas práticas docentes. Afinal, os professores precisam apropriar-se das mudanças que acontecem na sociedade, pois de acordo com estudos, no mundo todo, 92% dos futuros empregos exigirão competências digitais e 45% dos empregos exigirão trabalhadores que possam configurar e trabalhar com confiança em sistemas e tecnologias digitais (McLean, 2018). As escolas públicas precisam, portanto, explorar propostas para incorporar tecnologias.

No primeiro contato dos professores com a ferramenta foi possível observar que, pela simplicidade da interface, os usuários já demonstraram a motivação em utilizá-la, ou seja, a tela *login* é objetiva e clara sem acúmulo de informações e proporciona um acesso direto pelo usuário às finalidades da ferramenta. Os professores declararam que a interface apresenta, de maneira clara, como se deve proceder para a criação dos *quizzes* e acessar as informações criadas, assim como também destacaram a facilidade da visualização dos *quizzes* em andamento, os já finalizados, o desempenho e os *feedbacks* aos alunos.

Os professores mencionaram que os aspectos de texto e imagem utilizados os incentivaram a utilizar a ferramenta, pois estes oferecem maior segurança e domínio ao professor na utilização. Observou-se que os professores que participaram desta validação demonstraram facilidade no momento de inserir as questões no *quiz*, afinal a quantidade de informações por tela da ferramenta é adequada, não permitindo assim, que o professor fique confuso no momento da visualização de que espaço na interface, ele deve "clicar" para inserir suas atividades.

Outro ponto destacado pelos participantes da validação foi a questão da facilidade de conseguir criar vários *quizzes* e compartilhar com os alunos. Além disso, demonstraram satisfação na possibilidade da ferramenta de visualizar o *quiz* antes de enviar para os alunos, e a simplicidade para apontar a resposta correta das questões ainda na elaboração do mesmo, otimizando, assim, o trabalho do professor no momento da correção e verificação do desempenho do aluno. Uma professora que participou da testagem revelou: "Minha nossa! Esse sistema é de muito fácil utilização pra gente que não tem intimidade com a tecnologia. Já estava pensando em abandonar a profissão (...), porque não estou conseguindo acompanhar essas inovações... mas agora até me animei. Com essa ferramenta conseguirei perder o medo da tecnologia." Esse depoimento revela que com um design simples, porém intuitivo é possível sim, encorajar os professores na aliança entre tecnologia e os processos de ensino e de aprendizagem. Ambas são aliadas e nenhuma visa substituir a outra, como é o temor de alguns professores.

Com aplicação do questionário no final da utilização da ferramenta para a construção de *quizzes* educacionais foi possível constatar que o mesmo atingiu o objetivo proposto, que é favorecer o encorajamento e a motivação do professor na sua iniciação da utilização das ferramentas digitais. Além da facilidade da usabilidade demonstrada pelos professores durante a utilização, sendo um passo importante para o aprimoramento de suas aulas e a prática de uma educação voltada para o futuro. Na Figura 21, consegue-se observar alguns itens gerais das respostas dos questionários e das observações realizadas durante a validação com o grupo dos professores.



	Interface atraente	Quantidade de informações por tela da ferramenta é adequada	Os aspectos de texto e imagem utilizados me incentivam a utilizar a ferramenta educacional.	Facilidade para utilizar a ferramenta,facilitando ainteração e o aprendizado com o aluno	Facilidade na elaboração e no retorno dos feedbacks	A ferramenta contribuiu para a sua aprendizagem	Mecanismos de operacionalização claros	Usaria a ferramenta em sala de aula	Recomentaraia a ferramenta para outros professores
SIM	10	9	9	9	8	10	9	10	10
NÃO	0	1	1	1	2	0	1	0	0

Figura 21. Principais Pontos Avaliados pelos Alunos
Fonte: Os Autores, 2020

Grupo dos Alunos

Os alunos selecionados pelos autores para a participação da validação da ferramenta fazem parte da parcela da população brasileira que não tem acesso a ambientes *online* ou digitais fora da escola. Um total de 102,1 milhões de brasileiros possuem acesso à Internet no Brasil, de acordo com os dados mais recentes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), divulgada em novembro de 2016 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2020). A análise da validação com os alunos deu-se por faixa etária. Considera-se importante estes aspectos se levarmos em consideração, a questão dos estágios do desenvolvimento humano. Os alunos participantes da validação, dos diferentes anos finais do ensino fundamental, encontram-se em diferentes níveis de estágio da fase da puberdade. Sabe-se que de acordo com esse estágio, mudam-se os comportamentos e os interesses.

Iniciou-se a validação com os alunos do sexto ano do ensino fundamental, a idade dos alunos é de 11 anos. Observou-se que, ao utilizarem a ferramenta, demonstraram-se curiosos e entusiasmados com a proposta, afinal encontram-se no estágio de desenvolvimento infantil, segundo Jean Piaget, operatório-concreto (Franco, 2004). Então trabalhar com essa faixa etária é algo desafiador para o professor, porque suas metodologias necessitam ser variadas para atrair a atenção e a concentração por parte desses indivíduos. Deu-se início pela interface de cadastro e aí encontrou-se o primeiro empecilho que foi a questão do aluno possuir endereço eletrônico (*e-mail*) para realizar o mesmo. Como ambos não têm acesso aos meios digitais fora do contexto escolar, nenhum deles tinha um *e-mail*. Então foi criado um endereço eletrônico para cada um dos participantes da validação. Após a interface de cadastro abriu-se a tela de *login* e não se constatou dificuldades por parte do usuário em acessar o sistema.

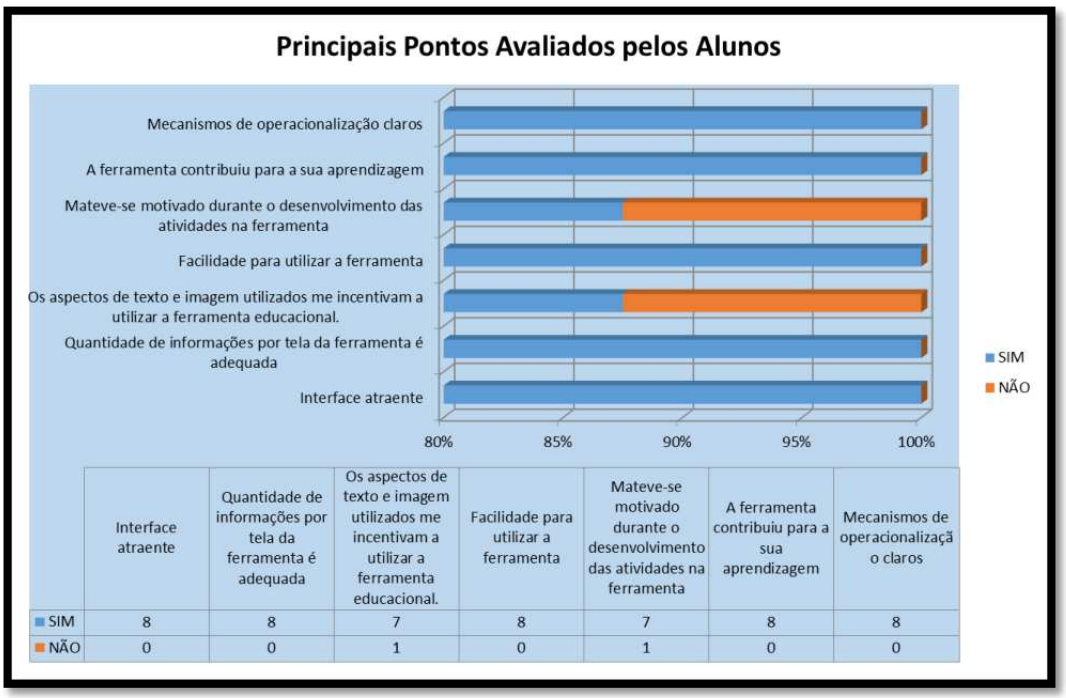
Ao longo da validação averiguou-se que os alunos demonstraram-se motivados em utilizar a ferramenta e a facilidade na utilização, adquirindo confiança no manuseio e operacionalização, apresentando grande potencial na complementação ao aprendizado. O desafio proporcionado pela ferramenta manteve a motivação por parte do usuário para continuar utilizando-a e aplicando os conceitos. Não foram percebidas

dificuldades por parte dos alunos (mesmo com pouca familiaridade digital) durante a execução da ferramenta, solicitando, inclusive, no final de cada etapa do *quizz*, para reiniciar a utilização.

Após foi realizada a validação com os dois alunos do sétimo ano que apresentam as mesmas condições de acesso que os alunos do sexto ano. Os alunos tem a idade de 12 anos e, devido à fase desenvolvimento que se encontram (operatório formal), possuem uma capacidade maior de abstração. Para acessar a interface de cadastro, esses alunos também não tinham um endereço eletrônico, o qual teve que ser criado antes do prosseguimento. Depois dessa parte, os alunos demonstraram autonomia na utilização da ferramenta, explorando sem maiores dificuldades todas as abas oferecidas pela ferramenta: como *quizzes* por fazer e os já realizados. Outro aspecto bem importante que deve ser levado em consideração é a questão de que o volume de informações é adequado, considerando o tempo de leitura do usuário e o quanto essa informação é relevante para o aprendizado, ou seja, o *layout* não apresenta de forma "cansativa" o acúmulo de informações. Além disso, o desafio proporcionado pela ferramenta manteve a motivação dos alunos.

Em seguida, foi a vez dos alunos do oitavo ano do ensino fundamental que, como já exposto, apresentam as mesmas condições de acesso dos grupos já citados. Esses alunos possuem a idade de 13 anos. Contudo, esses já possuíam um endereço eletrônico o que facilitou o cadastro. Apresentaram agilidade e facilidade na operacionalização do sistema. Entretanto, requisitaram alguns atributos ao sistema da ferramenta, como: a atribuição de efeitos sonoros e a adição de mais cores no design das interfaces. Sugestões que não tiraram a motivação dos alunos em relação à utilização durante a operacionalização da ferramenta. Ao completar o uso da ferramenta, relataram sentirem-se realizados, satisfeitos e com a certeza de que acrescentou conhecimento.

E por fim, o nono ano do ensino fundamental, que também apresentam as mesmas condições de acesso mencionado nos grupos anteriores, com idade de 14 anos. No entanto, observou-se uma maior facilidade de operacionalização da ferramenta, fato que pode ser explicado pela maturação biológica da fase de desenvolvimento humano (operações formais), de acordo com Jean Piaget (Franco, 2004), em que se encontram. Apresentaram-se motivados durante a operacionalização da ferramenta, destacando um aspecto que não foi elencado pelos demais grupos que foi a questão do *feedback* oferecido pela ferramenta, que segundo eles auxiliou no entendimento das atividades e na melhoria do aprendizado, além de que auxilia a corrigir os erros cometidos pelo usuário, proporcionando confiança e entendimento. Mencionaram que, geralmente, depois de utilizarem *softwares* educacionais, tais como os *quizzes*, compreendem melhor os temas apresentados e conseguem aplicá-los, porque os motiva a estudar mais. A Figura 22 mostra, de forma gráfica, alguns itens das respostas dos questionários e das observações realizadas durante a validação com o grupo dos alunos.



	Interface atraente	Quantidade de informações por tela da ferramenta é adequada	Os aspectos de texto e imagem utilizados me incentivam a utilizar a ferramenta educacional.	Facilidade para utilizar a ferramenta	Mateve-se motivado durante o desenvolvimento das atividades na ferramenta	A ferramenta contribuiu para a sua aprendizagem	Mecanismos de operacionalização claros
SIM	8	8	7	8	7	8	8
NÃO	0	0	1	0	1	0	0

Figura 22. Principais Pontos Avaliados pelos Alunos**.**
Fonte: Os Autores, 2020.

Todos os aspectos avaliativos em relação à ferramenta aqui apresentados, foram elencados por todos os alunos que participaram da referida validação. No entanto, não se objetivou a redundância de observações por parte dos usuários e destacaram-se os pontos principais elencados por cada série/ano. Contudo, de um modo geral, verificou-se ao longo da validação que a ferramenta proposta neste trabalho contribui de fato para uma iniciação de alfabetização digital a todos aqueles que ainda não estão inseridos, de fato, no meio digital.

Discussão dos Resultados da Validação

As observações e análises realizadas durante a validação da ferramenta reafirmam a necessidade que existe em se pensar ferramentas que incluam de fato os sujeitos que estão na escola pública. Um *software* educacional, como o exposto neste trabalho, é capaz de abrir um leque de possibilidades metodológicas para uso em sala de aula. A validação foi realizada de modo pontual e de forma técnica, devido às condições sanitárias que vivemos neste momento (período de pandemia da COVID-19). Imagina-se utilizá-la nos contextos e possibilidades de aprendizagem das diversas áreas do conhecimento. Com professores e alunos capacitados e motivados digitalmente, a escola rompe com "suas paredes", sendo capaz de promover uma educação significativa ao aluno. Com uma simples alternativa que pode levar ao progresso de sua inserção digital e vir a utilizar outras plataformas de *quizzes* mais complexas ou com mais recursos e interatividade. Mas para isso acontecer é necessária uma educação digital. E neste sentido concluímos que a ferramenta apresentada neste trabalho, tem muito a contribuir com esse processo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola não pode ser um espaço que reforce a divisão digital da sociedade, e para isso devem-se pensar metodologias, instrumentos e *softwares* educacionais direcionados às camadas populares que frequentam a escola pública, para que elas não fiquem à margem do processo de virtualização do conhecimento. Afinal de contas, se esperarmos as condições favoráveis para o estabelecimento de uma cultura digital no contexto da escola pública, nunca ocorrerá. Basta analisar nossas políticas públicas educacionais, que não avançam, retrocedem ano a ano. As ferramentas apresentadas neste artigo foram produzidas pensando-se em um contexto global e não ponderam as realidades regionais de cada parte do mundo. E nem por isso deixam de ser eficientes e úteis na educação, a lógica é empresarial, e analisando desta forma, não há problema algum.

Pensando nesse sentido propomos a ferramenta *Quiz* Educ para elaboração de *quiz,* que auxilia professores e alunos de Escolas Públicas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, na utilização de ferramentas digitais que, em um primeiro momento ofereçam um design menos complexo e de fácil interação, aos que não possuem um processo de letramento digital avançado. Lembrando sempre que qualquer tecnologia pode ser educacional, desde que exista uma intenção pedagógica para isso.

A validação da ferramenta provou que é possível sim, fazer com que os slogans que vemos por aí como: "educação e inclusão digital é um direito de todos" saia dos outdoors e propagandas e se torne uma realidade concreta no cotidiano das escolas públicas. Enquanto esse país não possuir políticas públicas educacionais que concretizem a palavra equidade de fato na vida escolar dos 32,4 milhões (90,5%) de alunos que estudam em escolas públicas, não haverá milagre que vai impulsionar esse país para frente. Não basta garantir acesso, se faz necessário oferecer qualidade ao ensino público (Morais, 2020).

Alinhavando um ponto final, a ferramenta *Quiz* Educ, vem como uma proposta de encorajamento a inclusão digital dos sujeitos que estão na escola pública e poderá avançar no futuro com a implementação do seu sistema, proporcionando assim, a evolução de fases no progresso da inserção digital de professores e alunos. O primeiro passo já foi dado e a partir de agora iremos continuar nossa caminhada, aprimorando o *software* do *Quiz* Educ, para que também avance em sua proposta inicial.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, R. A.; Carvalho, M. J. S. (2013) A Produção do Habitus na Sociedade do Conhecimento: Incorporação Tecnológica e Formação de Professoras na Modalidade EaD. In Teixeira, A. C. et al. *Inclusão Digital Tecnologias e Metodologias***.** Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo.

Alves, R. M. M.; GEGLIO, P. C.; MOITA, F. M. G. S. C.; SOUZA, C. N. S.; ARAÚJO, M. S. M (2015) O *Quiz* como Recurso Pedagógico no Processo Educacional: apresentação de um objeto de aprendizagem. Educação, Tecnologia e a Escola do Futuro. *XIII Congresso Internacional de Tecnologia e Educação.* Pernambuco.

Amaral, J. (2010) O Ciberespaço: novos caminhos e aprendizagens na geração homo zappiens**.** In Teixeira, A. C. et al . *Inclusão Digital Tecnologias e Metodologias.* Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo

Assolini, E. (2017) *As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Escola.* FFCLRP-USP, 2017. Disponível em: https://www.revide.com.br/blog/elaine-assolini/tecnologias-digitais-de-informacao-e-comunicacao-n/. Acesso em 06 de junho de 2020.

Beggiora, H. (2019) *Kahoot:* como criar *quiz* e estudar com jogos. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2019/10/kahoot-como-criar-*quiz*-e-estudar-com-jogos.ghtml. Acesso em 19 de maio de 2020.

BRASIL. (1996) *Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996:* estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em 22 de maio de 2020.

Carretero, M. (2002) *Construtivismo e Educação.* Porto Alegre: Artes Médicas.

DataScope. (2020) Vantagens e desvantagens do Google Forms. Disponível em: https://www.mydatascope.com/blog/pt/2018/10/03/vantagens-e-desvantagens-do-google-forms/. Acesso em: 14 de maio de 2020.

Demo, P**.** (2011) Olhar Do Educador e Novas Tecnologias**.** *Boletim Técnico do SENAC.* Rio de Janeiro, v. 37, nº 2, mai./ago. Disponível em: https://www.bts.senac.br/bts/article/download/190/173/. Acesso em: 14 de maio de 2020.

EducaPlay. (2020) *Free Educational Games.* Disponível em: https://www.educaplay.com/. Acesso em 14 de maio de 2020.

Franco, S. R. K. (2004) *O Construtivismo e a Educação.* Porto Alegre: Artes Médicas.

Giraffa, L. M. (2009) Uma Odisseia no Ciberespaço: o software educacional dos tutoriais aos mundos virtuais. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 17, n. 1, p. 20-30.

IBGE. (2020) *Educação.* Disponível em : www.ibge.gov.br .Acesso em 17 de maio de 2020.

Jacon, L. S. C.; OLIVEIRA, A. C. G.; MARTINES, E. A. L, M.; MELLO, I. C. (2013) Educação & Tecnologia: reflexões sobre a incorporação de tecnologias móveis na educação. *Revista REAMEC*, Cuiabá - MT, n.01, setembro.

Kahoot. (2020) *Kahoot.* Disponível em: https://kahoot.com/schools-u/. Acesso em: 19 de maio de 2020.

Lopes, I. E. A. R. et al. (2018) *Quiz em Metodologias Ativas:* suporte no ensino aprendizagem. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, 2018.

Martins, C. (2016) *Planejamento:* a experiência dos educadores da escola estadual Joceli Corrêa em Jóia/RS a partir das porções da realidade. Curitiba**.**

Materialize. (2020) *Materialize:* a modern responsive front-end framework based on material design. 2020. Disponível em: https://materializecss.com/. Acesso em 14 de maio de 2020.

McLean, A. (2018) *Innovation and Science Australia calls for the nation to up its level of ambition.* Disponível em: https://www.zdnet.com/article/innovation-and-science-australia-calls-for-the-nation-to-up-its-level-of-ambition/. Acesso em 06 de junho de 2020.

Michaelis. (2020) *Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa.* Disponível em: https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/ingles. Acesso em: 06 de junho de 2020.

Morais, R. (2020) *O que esperar da próxima década na educação.* Disponível em**:** https://blog.qedu.org.br/blog/2020/02/18/o-que-esperar-da-proxima-decada-na-educacao/ . Acesso em : 11 de junho de 2020.

Oliveira, E. (2019) Quase 4 em cada 10 jovens de 19 anos não concluíram o ensino médio, aponta levantamento. *Portal G1,* 17 dez. 2019. Disponível em: https://g1.globo.com/educacao/noticia/2018/12/18/quase-4-em-cada-10-jovens-de-19-anos-nao-concluiram-o-ensino-medio-aponta-levantamento.ghtml. Acesso em 17 de maio de 2020.

Palfrey, J.; Gasser, U. (2011) *Nascidos na era digital:* entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed.

Ribeiro, M. (2020) *Google Forms:* como funciona e quais os benefícios para o seu negócio. Disponível: https://pluga.co/blog/marketing/google-forms-como-funciona/.Acesso em: 19 de maio de 2020.

Ribeiro, V. G.; Zabadal, J. (2010) *Pesquisa em Computação.* Porto Alegre: UniRitter.

Santos, B. M. R, et al. (2012) Software Educativo: uma ferramenta de aprendizagem da matemática na educação infantil. *Revista Científica Eletrônica de Pedagogia.*

Silveira, S. R.; Parreira, F. J.; Bigolin, N. M.; Pertile, S. L. (2019) *Metodologia do Ensino e da Aprendizagem em Informática.* Santa Maria: UAB/NTE/UFSM.

Silveira E.; Carvalho, P. G.; Marie, J. S**.** (2013) Viagem ao Ciberespaço: a Virtualização do Conhecimento na Educação a Distância. In TEIXEIRA, A. C. *Inclusão Digital Tecnologias e Metodologias.* Passo Fundo: Editora Universidade de Passo Fundo.

Soares, S. J.; BUENO, F. F. L.; CALEGARI, L. M.; LACERDA, M. M.; DIAS, R. F. N. C. (2015) *O Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Processo de Ensino-Aprendizagem.* Maio. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_145.pdf. Acesso em: 25 de maio de 2020.

UNICEF. (2017) *The State Of The World's Children 2017:* Children in a Digital World.

Vargas, D.; Ahlert, E. M. (2017) *O Processo de Aprendizagem e Avaliação através de Quiz.* Disponível em: https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/2038/1/2017DaianadeVargas.pdf.Acesso em:18 de maio de 2020.

Vieira, F. M. S. (2012) *Avaliação de Software Educativo:* reflexões para uma análise criteriosa. Disponível em: http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0001.html.Acesso em 19 de maio de 2020.