

Uso da tecnologia na avaliação de compreensão na leitura no contexto escolar e corporativo

Ewerton Silva¹; Priscila dos Santos²; Celi Langhi³; Neide de Brito Cunha⁴

Resumo: A identificação do nível de compreensão de leitura dos alunos é importante no ambiente escolar e corporativo, ou seja, na vida profissional. Oferecer uma ferramenta que permita ao educador avaliar o nível das habilidades de leitura dos alunos por meio de testes pode trazer benefícios para o desempenho escolar, pois por um lado o aluno que entende o que lê tem mais chances de se desenvolver em todas as disciplinas e por outro o professor que entende as dificuldades dos alunos pode induzi-los à leitura de textos relacionados a seus conteúdos. O objetivo deste artigo é apresentar os requisitos de uma ferramenta que atenda à demanda de educadores, seja no ambiente escolar e ou no contexto da educação corporativa, no que diz respeito à avaliação do nível de compreensão de leitura de alunos e ou colaboradores, para facilitar a elaboração de estratégias de ensino e de aprendizagem mais assertivas.

Palavras-chave: Compreensão de leitura. Teste de Cloze. Ambiente escolar. Ambiente corporativo.

Abstract: Identifying students' reading comprehension level is important in the school and corporate environment, that is, in professional life. Offering a tool that allows the educator to assess the level of students' reading skills through tests can bring benefits to school performance, because on the one hand, students who understand what they read are more likely to develop in all subjects and on the other hand, the teacher who understands the students' difficulties can induce them to read texts related to their contents. The purpose of this article is to present the requirements of a tool that meets the demand of educators, whether in the school environment or in the context of corporate education, about the assessment of the level of reading comprehension of students and/or employees, to facilitate the development of more assertive teaching and learning strategies.

Keywords: Reading comprehension. Cloze test. School environment. Corporate environment.

¹ Mestrando do Programa de Mestrado do CEETEPS, Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa (São Paulo – SP), ewerton.silva41@etec.sp.gov.br.

² Mestranda do Programa de Mestrado do CEETEPS, Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa (São Paulo – SP), priscila.santos@cspsof.sp.gov.br.

³ Professora do Programa de Mestrado do CEETEPS, Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa (São Paulo – SP), celi.langhi@cspsof.sp.gov.br

⁴ Professora do Programa de Mestrado do CEETEPS, Unidade de Pós-Graduação, Extensão e Pesquisa (São Paulo – SP), neidedebritocunha@gmail.com.

1 Introdução

A leitura é uma habilidade importante para o desenvolvimento escolar e conseqüentemente para a vida profissional, porém apenas interpretar o sentido de cada palavra lida em um conteúdo não garante o entendimento de uma ideia expressada em uma frase ou mesmo em um texto. Desenvolver o nível de compreensão de leitura dos aprendizes traz benefícios para o aprendizado das diferentes disciplinas apresentadas no ambiente escolar e para os diferentes conteúdos que se tem acesso ao longo da vida, principalmente no contexto corporativo.

Para Espinosa Pulido (2020), o sucesso acadêmico está relacionado diretamente com as estratégias e recursos que garantem o bom entendimento dos conteúdos que são estudados e interpretados. Nunez-Valdes, Medina-Perez e Gonzalez-Campos (2019) argumentam que hoje se vive numa sociedade do conhecimento, na qual as competências de leitura são essenciais para a aprendizagem, visto que elas dão acesso a outros saberes e que além disso também possuem um papel relevante na inserção da pessoa na vida em sociedade. E é nessa sociedade do conhecimento que as organizações, por meio da Educação Corporativa, buscam também desenvolver competências relacionadas à comunicação de seus colaboradores.

Em um documento chamado “Brasil no Pisa 2018”, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) apresentou o desempenho dos estudantes de 15 anos de idade que realizaram a 7ª edição da prova, no qual a proficiência em leitura dos jovens brasileiros ficou 74 pontos abaixo da média dos estudantes dos outros países pesquisados, e apenas 50% dos alunos alcançaram o nível básico de leitura. Esse último resultado demonstra a capacidade em utilizar as habilidades de leitura para adquirir novos conhecimentos e resolver problemas, de acordo com esse relatório do Inep (BRASIL, 2020).

No estudo PISA, a literacia de leitura é definida como a capacidade de cada indivíduo de compreender, usar textos escritos e refletir sobre eles, de modo a atingir os seus objetivos, a desenvolver os seus próprios conhecimentos e potencialidades e a participar ativamente na sociedade. Assim, essa habilidade extrapola seu uso além dos espaços escolares, pois implica essencialmente na capacidade dos aprendizes usarem os seus conhecimentos e as suas competências na resolução de problemas da vida real e não somente aplicando-o ao que está proposto no currículo escolar (OECD, 2001).

Villamizar Acevedo e Mantilla Sanabria (2021) apresentaram um estudo em que relacionaram o desempenho acadêmico de estudantes universitários com o bom desempenho na compreensão de leitura. Além disso, também apontaram que a maior parte dos avaliados só alcançaram o nível de leitura literal, e que com esse grau o leitor não tem a capacidade de realizar inferências, fazer análise crítica ou questionar o autor da obra, o que demonstra fragilidade na formação básica dos alunos.

A identificação da proficiência leitora dos aprendizes é de grande importância durante a vida acadêmica, pois viabiliza a escolha de propostas de aprendizagem. No entanto, considera-se que tanto no contexto acadêmico como no da educação corporativa, o uso de uma ferramenta que permita ao avaliador medir a compreensão de leitura poderia facilitar a aplicação de diferentes testes durante um bimestre, semestre ou ano escolar de seus aprendizes. Sendo essa

ferramenta um software, que permita a criação de testes de forma simplificada e apresente os resultados automaticamente.

Existem diversas formas de avaliar o nível de compreensão de leitura dos alunos e uma técnica amplamente utilizada por pesquisadores é o teste de Cloze. Ele consiste em um método que permite avaliar o desempenho de um leitor quanto à interpretação de um determinado texto e sua eficácia já foi comprovada em como os de Cunha (2020), Santos, Sisto e Noronha (2010) e Trace (2020).

Considerando tanto o contexto da educação escolar quanto o da educação corporativa, o uso de uma ferramenta que permita avaliar o desempenho dos aprendizes poderá facilitar a aplicação de diferentes testes com o objetivo de medir a evolução da aquisição da competência da compreensão de leitura durante um bimestre, semestre ou ano escolar; e após a participação de colaboradores em programas de Educação Corporativa. Além disso, ao identificar a proficiência em leitura é possível adequar a sua estratégia de ensino de acordo com as necessidades do aprendiz.

A ferramenta sugerida é um software, elaborado com base na técnica de Cloze, que permite a criação de testes de forma simplificada e apresenta os resultados automaticamente, trazendo benefícios em relação também ao tempo de correção dos testes, que de forma manual se torna cansativa e lenta. Não é pretensão deste artigo testar a ferramenta e sim apresentar os requisitos necessários para sua criação. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é apresentar os requisitos de uma ferramenta que atenda à demanda de educadores, seja no ambiente escolar e ou no contexto da educação corporativa, no que diz respeito à avaliação do nível de compreensão de leitura de alunos e ou colaboradores, para facilitar a elaboração de estratégias de ensino e de aprendizagem mais assertivas.

2 Referencial Teórico

2.1 A importância da compreensão de leitura para a vida

A habilidade de leitura ocupa papel importante na vida humana, em especial no sistema escolar, que tem como um de seus principais objetivos ensinar conceitos por meio de práticas que requerem habilidades de leitura. Mais que isso, a leitura representa ferramenta fundamental para a formação social e cognitiva do indivíduo (SANTOS et al., 2002).

Tratar o tema compreensão na leitura é abordar o que se chama de literacia. No estudo⁵ Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), por exemplo, a literacia de leitura foi definida como a capacidade de cada indivíduo compreender, usar textos escritos e refletir sobre eles, de modo a atingir os seus objetivos, a desenvolver os seus próprios conhecimentos e potencialidades e a participar ativamente na sociedade (OECD, 2001).

Neste estudo, encontra-se a matriz do Pisa, que foi criada para avaliação de letramento em Leitura dos estudantes, a qual prioriza as seguintes habilidades: encontrar, selecionar, interpretar e avaliar informações a partir de uma ampla série

⁵ É um estudo comparativo internacional realizado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD). Os resultados do Pisa permitem que cada país avalie os conhecimentos e as habilidades de seus estudantes em comparação com os de outros países, aprenda com as políticas e práticas aplicadas em outros lugares e formule suas políticas e programas educacionais visando à melhora da qualidade e da equidade dos resultados de aprendizagem. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>. Acesso em: 04 out. 2022.

de textos usados dentro e fora da sala de aula, cujo resultado fornece apoio às populações estudantis dentro dos sistemas educacionais (BRASIL, 2020).

Outro importante aspecto observado neste estudo é que os aprendizes inseridos em famílias cujos pais ou responsáveis se interessam pelas atividades escolares, incentivam a autoconfiança e apoiam as dificuldades escolares por eles enfrentadas, possuem melhores resultados acadêmicos. Esse fato evidencia que o impacto da ação dos responsáveis na vida escolar dos aprendizes pode ser potencializado pela ação da escola por meio de programas específicos (BRASIL, 2020).

São diversas as variáveis que influenciam o desempenho de aprendizes, seja no contexto escolar e ou corporativo, e por isto é importante observar que a habilidade de leitura, especificamente, não faz parte somente do ambiente escolar, pois esta habilidade extrapola seu uso além dos espaços escolares. Ela implica essencialmente na capacidade de os jovens usarem os seus conhecimentos e as suas competências na resolução de problemas da vida real e não somente aplicando-o ao que está proposto no currículo escolar (OECD, 2001).

Carvalho e Sousa (2011) relatam que o ensino explícito de estratégias que permitam ao leitor compreender o que lê, é dar a todos os aprendizes a possibilidade de continuarem com sucesso a aprender na escola, mas também de poderem aprender em contextos profissionais e a agir em sociedade. A literacia é, portanto, uma exigência da própria democracia e condição de não exclusão. Quando falta a capacidade de compreender, analisar, refletir, interpretar, inter-relacionar informação escrita, as pessoas ficam mais limitadas a atuar em sociedade e a exercer seus direitos.

Nesse sentido, o professor não é aquele que apenas interage, transmite conhecimento e propicia a participação do aluno, mas que possibilita uma atividade de leitura integral, de desenvolvimento da autonomia desse aluno com capacidade crítica, reflexiva e interpretativa em qualquer tipo de texto e em qualquer contexto (CARVALHO; SOUSA, 2011). O mesmo ocorre nos processos de Educação Corporativa nos quais os agentes de educação, sejam eles instrutores, facilitadores, treinadores, líderes, chefias imediatas, por meio de planejamentos prévios, desenvolvem ações educativas que fortalecem o desenvolvimento de competências de leitura de forma similar à que ocorre nas escolas de educação básica e superior.

De acordo com as autoras Carvalho e Sousa (2011), ensinar a ler diferentes gêneros põe em destaque diversas finalidades de leitura e diferentes formatos textuais, mas também variados recursos linguísticos. No ambiente corporativo, essa habilidade se expressa na criação de projetos, por exemplo, quando é preciso delimitar escopo, tempo e investimento a partir de uma demanda específica.

A compreensão de um texto está além das leituras que o currículo escolar apresenta, ela se manifesta diante dos reais desafios que são propostos pelas organizações aos colaboradores (CARVALHO; SOUSA, 2011). Os estudos de Buarque et al. (1992), Marcuschi (1996) e Spinillo (2008) destacam que, especificamente no Brasil, quanto às práticas desenvolvidas em sala de aula, no que diz respeito à compreensão na leitura, a habilidade de localizar informações explícitas aparece sempre em maior instância do que as de competências de interpretação e reflexão.

Todos têm dentro de si uma representação do mundo e compreender um texto é relacionar elementos dessa representação com elementos do texto, que pode ser mais ou menos compreensível, não porque apresenta um vocabulário

mais ou menos difícil, mas porque apresenta uma realidade que está mais ou menos próxima da representação dessa mesma realidade. Não se entende um texto cujo assunto se desconhece, ainda que escrito com palavras simples e de alta frequência no cotidiano (LEFFA, 1996).

Nesse sentido, sob a lente da Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel, o principal fator que favorece a aprendizagem e a retenção de novos conhecimentos pelo aprendiz são justamente os seus conhecimentos prévios e a sua organização hierárquica. Os conhecimentos prévios são chamados de ideias-âncora porque são eles que podem se ligar a novos conhecimentos, para que estes venham a adquirir significados. Essas ideias-âncora são denominadas subsunçores e o processo de ancoragem entre as informações prévias e as novas é conhecida de processo de subsunção, que é um processo interativo e dinâmico (LANGHI et al., 2021).

No contexto escolar é onde há a possibilidade de desenvolver a habilidade de compreensão de texto, mas é no ambiente corporativo que a sua falta se torna um problema, pois e-mails precisam ser respondidos, relatórios precisam ser criados e é esperado dos colaboradores que essa competência já esteja desenvolvida. Caso isso não se confirme, ainda há organizações que por meio das equipes de Educação Corporativa assim o fazem. Contudo, como no ambiente corporativo não existe a obrigatoriedade da avaliação, para alguns ainda é muito difícil ter um diagnóstico efetivo que apresente qual a limitação desse colaborador e como auxiliá-lo.

2.2 Contribuições do Teste de Cloze para avaliação da aprendizagem

A técnica de Cloze consiste em omitir o quinto vocábulo em um texto de 250 palavras e foi desenvolvida por Taylor (1953) com o objetivo de demonstrar o entendimento do leitor em relação a um texto. O autor se baseou no conceito psicológico da Gestalt de “closure”, que explica a tendência de um indivíduo de resolver um padrão, uma vez que tenha entendido o significado geral (SUKARNI, 2021).

Quem realiza o teste deve preencher as lacunas existentes no texto com o objetivo de identificar a palavra correta em cada espaço e a pontuação ocorre pelo número de acertos. Esse tipo de teste pode ser aplicado nos mais variados contextos e pode ser adaptado a diferentes níveis de leitura de acordo com a dificuldade do texto escolhido, que pode ter relação com um conteúdo específico (DALLABONA; VUOLO; PLETSCH, 2018; PIRES; DA MOTA, 2021; SANTOS; MORAES; LIMA, 2018; SILVA, 2021).

Santos et al. (2002) trazem como exemplo um estudo que verificou a eficiência do teste de Cloze como instrumento de diagnóstico da compreensão em leitura, de prognóstico do desempenho acadêmico e de eficiência no aumento de compreensão em leitura. Nesse estudo, os erros cometidos ocorriam com maior frequência em palavras de determinadas classes gramaticais. Das categorias mais difíceis às mais fáceis, observou: adjetivos, advérbios, substantivos, verbos, pronomes, contrações, conjunções, preposições e artigos. Com esse resultado educadores são capazes de planejar suas aulas e as estratégias de ensino e aprendizagem de forma mais assertiva, pois fica evidente com o teste quais erros mais se repetiram.

Normalmente o teste é aplicado com papel e lápis, presencialmente, e sua correção para a obtenção da pontuação dos respondentes é demorada, por isto

houve a necessidade de criação testes de Cloze digitais, principalmente com o advento da pandemia da COVID-19. A principal vantagem do teste online está na facilidade na sua criação, correção e pontuação. Nesse sentido ele se configura como uma Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

2.3 As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) aplicadas à educação

A internet, o principal meio de comunicação no mundo, aproximou pessoas e permitiu a troca de conhecimentos. Os avanços tecnológicos proporcionaram evolução quanto ao acesso à informação, ou seja, às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Elas foram ao longo do tempo se modernizando e se inovando, tornando-se recursos indispensáveis fora e dentro da escola (BRANDÃO; CAVALCANTE, 2015).

As TIC proporcionam espaços de reflexão e construção do conhecimento para além dos métodos tradicionais, tornando-se algo imprescindível para a educação. Para isso se faz necessário refletir sobre de que maneira um recurso tecnológico pode contribuir para construção de conhecimentos e qual a melhor forma de utilizá-lo na prática pedagógica em qualquer que seja o espaço educativo (SOBRINHO; RIVERA, 2021).

Ainda segundo Sobrinho e Rivera (2021), o acesso de massa que antes era limitado por meio do rádio e da televisão, com o advento da internet passou para os computadores e agora está na tela dos smartphones. O dispositivo que está presente na vida da maior parte da população proporciona a capacidade de acessar o conteúdo desejado quando e onde quiser, seja por meio da internet ou até mesmo com arquivos baixados no próprio aparelho.

Em especial, projetos de criação de aplicativos para a aprendizagem móvel poderiam ser desenvolvidos por educadores e educandos, buscando solucionar necessidades específicas de disciplinas ou da instituição, e ainda estimular a visão de trabalho como princípio educativo (FREITAS; DUARTE FILHO, 2018). A grande maioria dos aplicativos disponibilizados para área de ensino não precisam estar conectados à internet, o que facilita a utilização em locais que não possuem fácil ou nenhuma conexão. No contexto corporativo, essa prática não é diferente, pois já faz parte do dia a dia de algumas equipes o acesso à tecnologia com uso de aplicativos para o desenvolvimento de competências técnicas e ou socioemocionais.

Este artigo se configura com o desenho de uma ferramenta tecnológica, a qual futuramente pretende se apresentar também no formato de um aplicativo. Ela irá permitir a elaboração, correção e acompanhamento do desempenho daqueles que realizaram os testes disponibilizados por meio digital e poderá ser acessada por qualquer dispositivo que possua um aplicativo que permita o acesso a sites e à internet. Por meio dessa ferramenta pretende-se oferecer a possibilidade de se avaliar a compreensão sem exigir muito tempo do aplicador para preparo e correção das atividades.

3 MÉTODO

Bezerra (2006) apresenta a Engenharia de Requisitos como uma técnica que proporciona a identificação dos personagens que irão interagir com o sistema, bem como seu papel diante das ações que podem ser executadas por eles. Medeiros

(2004) relata que a modelagem de requisitos tem como objetivo a simplificação da complexibilidade existente perante as necessidades de um sistema. Já Pressman (2011) define a importância do levantamento de dados realizado na análise de requisitos, apontando que aplicações desenvolvidas para serem executadas por meio da internet são complexas e devem ter suas funcionalidades documentadas antes de se desenvolver o projeto.

Entre os itens identificados por meio da análise de requisitos também serão apontados os funcionais e não funcionais. Bezerra (2006) define os requisitos funcionais como aqueles que trazem aquilo que o sistema faz e os não funcionais como as características de qualidade que o sistema deve possuir em relação a essas funcionalidades. É nesse contexto que este estudo foi desenvolvido por meio de uma análise de requisitos para o desenvolvimento de uma ferramenta web que permita que profissionais da educação, tanto no contexto acadêmico como no corporativo, desenvolvam, apliquem e obtenham relatórios de testes de Cloze para identificar o nível de compreensão de leitura dos testandos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levando em consideração todo o exposto sobre a relevância da compreensão de texto na vida, seja no contexto escolar e no ambiente corporativo, é que se propôs desenvolver um aplicativo para aplicação dos testes de Cloze de forma digital. A finalidade do aplicativo é facilitar o diagnóstico de alunos e colaboradores que tenham dificuldade com a compreensão de textos e por ser no formato tecnológico, facilitar também a inserção e extração de dados por meio dele. Para tanto serão apresentados os requisitos necessários para sua criação, que compreendem as funcionalidades, as disponibilidades e o banco de dados da ferramenta.

4.1 Funcionalidades da Ferramenta

A ferramenta deve permitir a criação e aplicação testes de Cloze para alunos matriculados em diferentes instituições ou funcionários de empresas, trazer de forma automática os resultados referentes ao nível de compreensão de leitura e permitir que os resultados sejam filtrados de acordo com as especificidades apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Especificidades da ferramenta

escola ou empresa	agrupar os resultados de determinada instituição a fim de comparar os resultados entre diferentes instituições ou corporações
turma ou agrupamento por experiência na empresa	agrupar os resultados de acordo com as diferentes salas em que estejam matriculados no mesmo curso. No setor corporativo pode ser utilizado como forma de distinguir os colaboradores de acordo com seu tempo de serviço
curso ou setor	comparar os resultados em diferentes cursos ou de funcionários de determinados setores de uma empresa
período	agrupar testes de alunos que cursam em períodos semelhantes

gênero	comparar os resultados de alunos segundo o gênero indicado
teste	apresentar ao usuário os resultados de um teste específico, este por sua vez pode ser criado para ser aplicado para uma sala, ou para várias, em uma ou mais instituições

Fonte: Os autores.

Para oferecer maior controle sobre os dados relacionados aos testes, é importante garantir a inserção correta de informações referentes à instituição/corporação onde ele será aplicado, bem como dados sobre cursos/setores e turmas/classificação de funcionários, garantindo assim a possibilidade de geração de relatórios de acordo com o local de aplicação.

Um teste de Cloze é constituído por um texto com lacunas que devem ser preenchidas pelos aprendizes. Sua inserção na ferramenta deverá fazer referência ao autor e ao local de onde o texto foi retirado, além de informar que está ciente da responsabilidade em relação aos direitos de publicação do texto e que a referência está correta e que tem a autorização do autor. Devido ao tipo de licença pode não ser necessária a autorização do autor ou quando for o autor do texto cadastrado no ambiente. Os textos inseridos por um usuário só podem ser acessados por ele e por aqueles que realizam o teste, caso a correção do teste seja disponibilizada.

Para o desenvolvimento do teste por parte do aplicador, será necessária a inserção de um texto no ambiente virtual, que poderá ser selecionado para um ou mais testes, com características semelhantes ou distintas. Essas características representam a definição do número de lacunas geradas que pode ser de forma automática, ou quando o usuário optar por definir as lacunas manualmente, elas ficarão a cargo dele. Mesmo que opte pela criação de lacunas manuais, será possível a alteração do posicionamento de acordo com os critérios adotados pelo utilizador.

Cada teste gerado poderá ser aplicado uma ou mais vezes, e será disponibilizado por meio de um link que o aplicador vai compartilhar com os participantes de seu estudo. Um teste gerado deve garantir o acesso ao texto bem como às informações referentes às lacunas, pois nem sempre a localização delas vai seguir um padrão. Quando um novo teste é criado, será possível aplicar também um questionário para coleta de dados de acordo com as necessidades identificadas pelo aplicador, permitindo a inserção das questões com alternativas ou escala Likert. Dados relacionados ao perfil daqueles que serão avaliados como a idade, gênero, curso, período e instituição serão relacionados ao teste de forma automática ao iniciá-lo.

As informações registradas para um teste realizado devem identificar o indivíduo e se ele conhecia previamente o texto do teste, sua turma, a data de aplicação e sua pontuação. Além disso, para que se possa verificar as respostas de cada um, posteriormente, suas respostas para cada lacuna do teste também devem ser armazenadas. Aqueles que fazem parte de uma pesquisa só terão acesso à quantidade de acertos e caso seja disponibilizado pelo aplicador também será possível verificar suas respostas e até as respostas corretas para as lacunas.

O aplicador terá acesso a todos os dados referentes a um teste realizado, pois é necessário verificar a identidade dele para definir a evolução ou pontuação durante um processo avaliativo. O acesso aos dados de uma instituição só será disponibilizado para aqueles que os criaram e os relatórios gerados serão apresentados em tela e poderão ser exportados para o computador em formato "pdf" ou como uma planilha eletrônica.

4.2 Disponibilidade da Ferramenta

Uma característica que deve ser levada em consideração quanto à disponibilidade da ferramenta diz respeito à forma que a mesma pode ser acessada. Pelo fato de a aplicação e criação dos testes ocorrerem em diferentes localidades, é adequado que o acesso não exija instalação de nenhum recurso no dispositivo, evitando a necessidade de uma pessoa com conhecimentos específicos para configuração do ambiente de aplicação e criação dos testes. Assim, é importante que os dados não sejam armazenados na instituição. Devido às características anteriores, permitir o acesso ao aplicativo tendo como exigência apenas um dispositivo com acesso à internet e um navegador para uso da ferramenta é a principal característica de disponibilidade.

Manter a aplicação acessível de qualquer localidade é uma prioridade, sendo assim a ferramenta a ser criada tem as características de uma página de internet. Para disponibilizar o acesso a um website existem diversas formas, porém é preciso levar em consideração a linguagem de programação para o desenvolvimento dela, bem como possíveis frameworks, que podem oferecer funcionalidades prontas em uma linguagem de programação, tornando o desenvolvimento de sites mais fácil.

Com o objetivo de proporcionar aos usuários do sistema um ambiente amigável e simples de se utilizar é conveniente utilizar uma técnica que permita uma interação semelhante a um aplicativo de computador ou dispositivo móvel, em que diferente de páginas Web, o carregamento de páginas tira a fluidez em seu uso, tornando a experiência do usuário menos atrativa. A técnica de desenvolvimento baseada em Single-Page Application (SPA) permite trazer as características de fluidez no uso de aplicativos nativos, proporcionando a impressão de que ao utilizar a ferramenta se está em uma única página.

Uma vez definido o comportamento da página em que a aplicação será disponibilizada, é necessária a escolha da linguagem de programação para o desenvolvimento. Ela será definida de acordo com uma biblioteca que permita o uso de SPA. A biblioteca em questão será a React, criada pela equipe do Instagram e hoje mantida pelo grupo Facebook, ela permite o desenvolvimento do front-end (representa a estrutura, o visual e a programação executada no navegador referente ao site desenvolvido) de forma eficiente, é assim que toda a interface do site será desenvolvida.

A hospedagem do sistema será do tipo compartilhada, pois cobra um valor fixo mensal, é fácil de configurar, apesar do servidor do tipo compartilhado não permitir um controle sobre o servidor, ela é ideal para sites que não geram muito tráfego, oferecendo um bom custo-benefício. Como esta será a primeira versão do projeto, e o fato de que ele vai ser avaliado durante um tempo por educadores, pesquisadores e alunos ou colaboradores, o plano de hospedagem de servidor compartilhado é o mais indicado, para o qual o custo terá um valor fixo, além de ser simples a implementação e disponibilização do serviço.

Para o back-end, o módulo responsável por disponibilizar e armazenar os dados apresentados no front-end, será criada uma Application Programming Interface (API) ou Interface de Programação de Aplicativos, que vai controlar o acesso ao banco de dados, permitindo a interação entre o usuário do sistema e os dados que podem ser armazenados ou consultados no servidor. Para manter a linguagem de programação utilizada para desenvolver as páginas de navegação foi escolhido o Node JS como ambiente de desenvolvimento para a criação da API. A

hospedagem será realizada em outro servidor compartilhado, que deve oferecer suporte ao Node JS e ao banco de dados MySQL, que foi escolhido por ter menor custo e por ser do tipo relacional, o que garante o relacionamento entre as informações armazenadas.

A definição dos recursos apresentados acima é uma etapa muito importante do projeto, pois nesta etapa é escolhida a linguagem e as ferramentas que permitirão o desenvolvimento do aplicativo, bem como a forma que ele será disponibilizado. Uma vez que o projeto passa a ser desenvolvido não é recomendada a mudança de linguagem ou biblioteca, porque se for necessária, tudo o que foi feito até o momento será perdido, causando atraso e desperdício de recursos no desenvolvimento.

4.3 Banco de Dados da Ferramenta

Com a identificação das funcionalidades há uma direção a ser seguida no desenvolvimento da modelagem do banco de dados, etapa na qual a estrutura para armazenamento das informações pertinentes ao sistema é criada, envolvendo as tabelas que representam o agrupamento de informações, além dos campos e os tipos de dados que serão armazenados em cada um por meio do dicionário de dados, garantindo o correto armazenamento das informações dos usuários do sistema, bem como os testes, textos, questionários, instituições e alunos. Também faz parte da estrutura do banco de dados a definição do relacionamento entre as tabelas que deve ser definido segundo as regras de normalização de banco de dados, que permite eliminar a redundância e inconsistência nas informações armazenadas.

5 Considerações finais

A compreensão de leitura é uma habilidade essencial, pois está diretamente atrelada à forma como se adquirem novos conhecimentos e se resolvem problemas seja no ambiente acadêmico, seja no corporativo. A partir da identificação da proficiência leitora é possível rever estratégias de ensino que contribuam efetivamente para o desenvolvimento desta habilidade.

No ambiente escolar, o aluno com habilidade na compreensão leitora tem mais chance de ter êxito no seu desempenho acadêmico. No ambiente corporativo, ter colaboradores com habilidade de comunicação desenvolvidas, pode trazer um diferencial na equipe, que auxilia na comunicação interna, no treinamento de equipes e no desenvolvimento de projetos.

A leitura tem grande importância na vida das pessoas, pois por meio dela é possível se integrar e se desenvolver no ambiente escolar, no trabalho e na sociedade. É por isso que a OCDE mantém testes de leitura para fornecer dados para os países participantes terem um direcionamento para adotar políticas públicas que beneficiem a sociedade.

Como instrumento de diagnóstico da compreensão de leitura foi considerado neste estudo o teste de Cloze. A literatura aponta que o diagnóstico dos erros cometidos com maior frequência nesse tipo de teste favorece a possibilidade de os educadores replanejarem suas ações no sentido de utilizarem estratégias de ensino de forma mais assertiva.

O uso desse teste como instrumento avaliativo para a compreensão de leitura, no formato online, poderá trazer importante contribuição para os educadores. Uma ferramenta que possa ser aplicada por meio da internet propiciará a qualidade das informações e diminuirá o tempo disponibilizado para a inserção, aplicação e correção dos testes. Por isso, este artigo apresenta os passos para a criação de uma ferramenta capaz de avaliar o nível de compreensão de leitura tendo por método a Engenharia de Requisitos. Para tanto, foram apresentados as funcionalidades, disponibilidades e o banco de dados necessários para sua criação.

O principal desafio no desenvolvimento prático deste projeto está na criação do ambiente web, que vai permitir o acesso de qualquer dispositivo que tenha um navegador instalado no sistema operacional e acesso à internet. Nesse sentido, será desenvolvido ~~criado~~ um ambiente para a criação e o gerenciamento de testes de Cloze com o objetivo de proporcionar a educadores e pesquisadores de forma intuitiva e eficiente. Ele que permitirá a geração de relatórios dos testes, que poderão ser elaborados de acordo com a necessidade de escolas e corporações, garantindo o anonimato das informações.

Em estudos futuros podem ser acrescentadas novas funcionalidades para a ferramenta, como garantir a responsividade, que é a adaptação do leiaute a diferentes tipos de telas, facilitando o uso para aqueles que fizerem acesso em dispositivos móveis. Também é possível complementar a plataforma, criando um ambiente que permita apresentar, de acordo com o resultado obtido ao realizar o teste, caminhos para o desenvolvimento do seu nível de compreensão de leitura, acessando uma série de atividades pré-definidas.

Referências

BEZERRA, E. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Campus, 2006.

BRANDÃO, P. A. F.; CAVALCANTE, I. F. Reflexões acerca do uso das novas tecnologias no processo de formação docente para a educação profissional. In: III COLÓQUIO NACIONAL - A produção científica em educação profissional: PNE (2014 a 2024), 2015, Natal/RN. **Anais 2015 - Formação de Professores para a Educação Profissional**, 2015. Disponível em: <https://ead.ifrn.edu.br/portal/wp-content/uploads/2016/02/Artigo-29.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

BRASIL. **Brasil no Pisa 2018** [recurso eletrônico]. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias_1/confira-o-relatorio-final-do-pisa-2018. Acesso em: 13 ago. 2022.

BUARQUE, L. L.; HIGINO, Z. M.; MIRANDA, E. M.; DUBEAUX, M. H.; PEDROSA, I. Avaliação do desempenho da rede pública escolar do estado de Pernambuco na área de linguagem. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1992. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1033/1033.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2022.

CARVALHO, C.; SOUSA, O. C. e. Literacia e ensino da compreensão na leitura. **Interacções**, v. 7, n. 19, 2011. DOI: 10.25755/int.473. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/473>

CUNHA, N. B. et al. Teste de cloze: evidência de validade por processo de resposta. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 24, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-35392020191537>

DALLABONA, L. F.; VUOLO, D. A.; PLETSCHE, C. S. Compreensibilidade de leitura dos estudantes de Ciências Contábeis por meio da técnica Cloze. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 29, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22561/cvr.v29i1.3603>

ESPINOSA PULIDO, A. Las estrategias de lectura y su incidencia en la comprensión lectora de estudiantes de una universidad pública del noroeste de México. **RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ**, Guadalajara, v. 11, n. 21, 2020. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.689>

FREITAS, P. C. de.; DUARTE FILHO, N. F. Aprendizagem móvel: percepções quanto à utilização por docentes da educação profissional e tecnológica. **Revista Edapeci**, v. 18, p. 50-63, 2018. Disponível em <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/8568/pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

LANGHI, C.; CORDEIRO, D. de S.; SIMÕES, M. de L.; STETTINER, C. F. Educação corporativa: aprendizagem significativa no âmbito das empresas. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 5, n. 5, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.5.2021.2584>

LEFFA, V. J. Fatores da compreensão na leitura. **Cadernos do IL**, v. 15, n. 15, p. 143-159, 1996. Disponível em: <http://www.leffa.pro.br/textos/trabalhos/fatores.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

MARCUSCHI, L. A. Exercícios de compreensão ou cópia nos manuais de ensino de língua? **Em Aberto**, v. 16, n. 69, p. 64-82, 1996. Disponível em: <http://www.emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/2374>. Acesso em: 07 ago. 2022.

MEDEIROS, E. **Desenvolvendo Software Com Uml 2.0 Definitivo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

NUNEZ-VALDES, K.; MEDINA-PEREZ, J. C.; GONZALEZ-CAMPOS, J. Impacto de las habilidades de comprensión lectora en el aprendizaje escolar: Un estudio realizado en una comuna de la región metropolitana, Chile. **Educare**, Heredia, v. 23, n. 2, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-2.2>.

OECD. **Resultados do Estudo Internacional Pisa 2000**. Primeiro Relatório Nacional, 2001. Disponível em: <https://www.oecd.org/portugal/33685403.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2022.

PIRES, M. A. B.; DA MOTA, M. M. P. E. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 2, 2021. DOI: <https://doi.org/10.12957/epp.2021.61058>

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software** – Uma Abordagem Profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda., 2011.

SANTOS, A. A. A.; MORAES, M. S.; LIMA, T. H. Compreensão de leitura e motivação para aprendizagem de alunos do ensino fundamental. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 22, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-35392018012208>

SANTOS, A. A. A. dos; PRIMI, R.; TAXA, F. de O. S.; VENDRAMIN, C. M. M. O teste de Cloze na avaliação da compreensão em leitura. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 3, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prc/a/gtXWFDhqfQ4VQykPfNGFQqJ/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 22 jun. 2022.

SANTOS, A. A. A.; SISTO, F. F.; NORONHA, A. P. P. TONI 3: Forma A e teste de Cloze: evidências de validade. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 26, n. 3, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000300002>

SOBRINHO, E. M. A.; RIVERA, J. A. A utilização das TICs de forma criativa e inovadora no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. **Educitec**, v. 7, 2021. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1103/620>. Acesso em: 22 jun. 2022.

SPINILLO, A. G. (2008). O Leitor e o Texto: desenvolvendo a compreensão de textos na sala de aula. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**. v. 42, n. 1, p. 29-40. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-96902008000100004. Acesso em: 07 ago. 2022.

SUKARNI, S. The use of cloze test to test reading comprehension of non-english department students. **Jo-ELT (Journal of English Language Teaching) Fakultas Pendidikan Bahasa & Seni Prodi Pendidikan Bahasa Inggris IKIP**, v. 8, n. 1, 2021. DOI: <https://doi.org/10.33394/jo-elt.v8i1.3788>

TAYLOR, W. L. Cloze procedure: a new tool for measuring readability. **Journalism and Mass Communication Quarterly**, Columbia, SC, v. 30, n. 4, p. 415-433, 1953. Disponível em: <https://www.gwern.net/docs/psychology/writing/1953-taylor.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2021.

TRACE, J. Clozing the Gap: How Far Do Cloze Items Measure? **Language Testing**, v. 37, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0265532219888617>

VILLAMIZAR ACEVEDO, G. A.; MANTILLA SANABRIA, T. R. Comprensión lectora y rendimiento académico en estudiantes de psicología. **Revista de Psicología**, La Paz, n. 25, 2021. Disponível em

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322021000100006&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 13 ago. 2022.