

## JOGOS INTERATIVOS MEDIADOS POR INTERAÇÃO GESTUAL E ALFABETIZAÇÃO: AVALIAÇÃO DO JOGO O ESPETÁCULO DAS VOGAIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

CAMILLE DE AVILA VOIGT<sup>1</sup>; ANA JÚLIA DOS SANTOS VIANNA<sup>2</sup>;  
ÉRICA CAMELATTO MACHADO<sup>3</sup>; CAROLINA BRAVO PILLON<sup>4</sup>;  
TOBIAS MULLING<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [camilleavila@gmail.com](mailto:camilleavila@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [anavianna002@gmail.com](mailto:anavianna002@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ericacamelatto@gmail.com](mailto:ericacamelatto@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [carolina.pillon@ufpel.edu.br](mailto:carolina.pillon@ufpel.edu.br)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tobias.mulling@ufpel.edu.br](mailto:tobias.mulling@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

As Interfaces Naturais do Usuário (em inglês, *Natural User Interface*, NUI) permitem que os usuários interajam com os sistemas de maneiras variadas, utilizando voz, gesto ou toque, sem precisar de um intermediador, como o mouse ou o teclado (RAUTERBERG, 1999 *apud* PEDROSA; NOTARGIACOMO; LOPES, 2015). O dispositivo *Kinect*®, desenvolvido em 2010 pela empresa *Microsoft*®, foi lançado como um dispositivo de interface natural que capta gestos, comandos de voz e movimentos, transformando em ações dentro dos jogos (MICROSOFT, 2012 *apud* PEDROSA; NOTARGIACOMO; LOPES, 2015). A *Microsoft*® lançou em 2011 um kit de desenvolvimento (chamado de SDK), que viabiliza a integração do *Kinect*® em outras aplicações, permitindo a criação de aplicações que utilizam interfaces naturais. Dessa forma, durante a disciplina de Design da Interação II, do curso de Design Digital da UFPel, foi desenvolvido o jogo “O espetáculo das vogais”, utilizando o aplicativo *Scratch*® para sua criação e formulação e, através do SDK, foi possível integrar o jogo ao *Kinect*® e permitir a jogabilidade com o movimento do corpo e a sua avaliação na educação infantil.

A avaliação foi conduzida na E.M.E.F. Almirante Raphael Brusque, localizada na Colônia de Pescadores Z3. Eles atendem a educação infantil, com turmas de 4 e 5 anos, o ensino fundamental, do primeiro ao nono ano, e educação de jovens e adultos no turno vespertino para o fundamental. A escola foi uma das mais afetadas na cidade de Pelotas – RS na enchente de 2024. Foram perdidos muitos materiais, como livros e papéis utilizados nas aulas. A escola recebeu apoio de empresas, doação da justiça federal e de outras entidades. Esses dados foram obtidos por meio de uma entrevista semi-estruturada realizada na escola antes da avaliação.

Por esse motivo, a escola foi escolhida como objeto de estudo para a aplicação do jogo proposto. Essa pesquisa justifica-se nos contextos social e tecnológico. Quanto à relevância social, espera-se que o projeto tenha contribuído para gerar um impacto positivo na escola, bem como na comunidade da Colônia de pescadores Z3, ao propor um jogo que busca auxiliar no processo de alfabetização das crianças. No contexto tecnológico, propõe-se o uso da interface natural do usuário para mediar a interação com o jogo digital, no qual os alunos utilizam o movimento do corpo para coletar as vogais.

Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar o jogo digital “O espetáculo das vogais”, que tem como propósito auxiliar na fase de alfabetização dos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental I. A seguir, são descritos os procedimentos metodológicos para se alcançar o objetivo proposto.

## 2. METODOLOGIA

A presente pesquisa pode ser dividida nas seguintes etapas: revisão de literatura, projeto do artefato, coleta e análise de dados. Inicialmente, foi feita uma revisão de literatura a respeito dos assuntos que embasaram a pesquisa, entre eles a interface natural do usuário e o *Kinect*®. Após essa etapa, foi feito o projeto do artefato, com o uso do *Scratch 1.4*® (MIT MEDIA LAB, [s.d]) e do SDK v1.8 do *Kinect*® para o *Windows*® (MICROSOFT, 2024). Também foi utilizado o mediador chamado *Kinect2Scratch*® versão 1.5 (HOWELL, 2012), desenvolvido por Stephen Howell, para fazer a integração entre o *Scratch*® e o *Kinect 360*®. Para o desenvolvimento do jogo, foram utilizados recursos próprios do *Scratch*®, que podem ser encontrados na biblioteca de *sprites*<sup>1</sup>. A coleta de dados foi realizada na escola E.M.E.F. Almirante Raphael Brusque com a participação dos alunos, que interagiram com o jogo e, após, fizeram um desenho demonstrando as suas emoções. A análise dos dados coletados foi feita de forma qualitativa, esta corresponde às declarações e opiniões do usuário e não são expressos em termos numéricos (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Dado que a avaliação foi realizada em um contexto escolar, foi necessário obter a Carta de Anuência da Secretaria Municipal de Educação (SME) da cidade de Pelotas – RS permitindo a realização da pesquisa na escola. Após a autorização da SME, foi agendado uma data e turno para que os pesquisadores pudessem ir até a escola e conduzir a avaliação com os alunos, sempre buscando respeitar as orientações descritas no documento emitido pela secretaria. A avaliação foi então realizada com a orientação da coordenadora pedagógica do Ensino Fundamental I.

Tendo em vista que a pesquisa foi realizada com crianças, foi necessário conduzir a avaliação de forma cuidadosa e respeitosa. De acordo com ROGERS, SHARP e PREECE (2013), trabalhar com crianças envolve métodos de acolhimento para que elas se sintam à vontade. Além do mais, para crianças na idade de pré-leitura ou primeira leitura, é preciso utilizar imagens e conversas em vez de instruções escritas ou questionários (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Os instrumentos de avaliação foram a observação direta (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013) e um desenho para as crianças demonstrarem o que sentiram ao interagir com o jogo, inspirado em READ *et al.* (2002 *apud* ROGERS; SHARP; PREECE, 2013). Conforme ROGERS, SHARP e PREECE (2013), a observação direta envolve passar algum tempo com pessoas observando a atividade enquanto ela acontece. Nesse sentido, os pesquisadores convidaram os alunos a participar da atividade enquanto observavam e faziam anotações de como elas interagiam com o jogo. A gravação dos dados foi feita por meio de anotações e fotografias – que foram tiradas de costas para não expor os participantes.

Outro instrumento aplicado foram os desenhos, no qual foi solicitado para cada criança fazer uma ilustração expressando as suas emoções logo após a interação com o jogo, visto que muitas crianças ainda não têm proficiência na leitura e escrita no 1º ano do Ensino Fundamental I. Essa atividade foi baseada em READ *et al.* (2002 *apud* ROGERS; SHARP; PREECE, 2013), que desenvolveu um conjunto de *smileys* para utilizar com as crianças em uma entrevista. Dessa forma, a criança pode apontar como ela se sentiu durante a pesquisa. A ideia da atividade dessa pesquisa foi deixar as crianças mais livres

---

<sup>1</sup> *Sprite* é uma imagem ou animação bidimensional que faz parte de uma cena maior. É um termo muito utilizado em videogames 2D (Tradução de “sprite” - Dicionário técnico inglês-português online, 2025).

para que elas pudessem expressar através do desenho o que sentiram durante a interação com o jogo. Na sequência é feito um relato da experiência de avaliação do jogo na escola com os alunos.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O Espetáculo das Vogais é um jogo educativo desenvolvido para estimular o reconhecimento das vogais por crianças em fase inicial de alfabetização. Nele, o jogador controla, por meio de movimentos corporais captados pelo sensor *Kinect*®, uma bailarina que se desloca lateralmente pelo cenário para “capturar” apenas as letras vogais que aparecem na tela. Cada acerto é acompanhado de um efeito sonoro positivo, enquanto os erros têm um efeito sonoro negativo, incentivando a atenção visual e a coordenação motora. A proposta une atividade física e aprendizagem lúdica, tornando o processo de alfabetização mais dinâmico e envolvente. Ao final de cada partida, foi entregue uma folha para que cada criança fizesse um desenho representando como se sentiu ao jogar.

A validação do Espetáculo das Vogais foi realizada com duas turmas de crianças do 1º ano do Ensino Fundamental I. Desde o início, foi possível perceber que muitos alunos tentavam interagir com o jogo utilizando o mouse, o que indicou que o *Kinect*® era uma tecnologia desconhecida para a maioria deles.

Na primeira turma, a aplicação ocorreu de forma individual, sem demonstração prévia do funcionamento do jogo. Cada criança foi chamada separadamente para experimentar e essa abordagem resultou em maior timidez e dificuldade para compreender que era necessário movimentar-se de um lado para o outro para controlar a personagem. Em geral, os meninos mostraram-se mais à vontade para se mover do que as meninas, mas mesmo assim a movimentação foi limitada. Alguns alunos não quiseram tentar novamente e nem participar da atividade complementar de desenho.

Na segunda turma, adotou-se uma estratégia diferente: os dez alunos foram divididos em dois grupos de cinco e antes que cada grupo jogasse foi feita uma explicação acompanhada de demonstração prática. Nos primeiros cinco alunos, ainda houve certa timidez, mas, em comparação com a primeira turma, a compreensão da dinâmica e a execução do objetivo do jogo foram mais claras. Houve colaboração entre as crianças, com incentivo mútuo para acertar as vogais. Em determinado momento, um aluno riu ao notar que a personagem era uma bailarina e fez comentários em tom de brincadeira com os colegas. Também houve o caso de uma aluna muito tímida, que segundo a coordenadora havia ingressado recentemente na turma.

Nos últimos cinco alunos da segunda turma, a empolgação foi evidente. Surgiram brincadeiras, como apelidar a personagem de “a bailarina capuccina”, e as crianças demonstraram grande animação, pulando durante as jogadas e pedindo para repetir mais de uma vez, chegando alguns a participar três vezes. Um aluno que inicialmente desistiu por achar difícil foi encorajado a tentar novamente e conseguiu completar o desafio, o que gerou satisfação visível. Entre as falas registradas durante a validação, estavam comentários como “eu gostei mas é muito difícil”, “ai que gostosinho esse barulho” – referindo-se ao som emitido quando o acerto ocorria, além de manifestações positivas como “eu gostei” e “foi muito legal”.

A experiência evidenciou que a demonstração prévia do jogo facilita o entendimento da mecânica e aumenta o engajamento, enquanto a dinâmica em grupos favorece a colaboração e reduz a timidez, permitindo que a interação seja

mais descontraída e proveitosa.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento e a aplicação do Espetáculo das Vogais reforçam a importância de aproximar a universidade das comunidades escolares, levando propostas pedagógicas inovadoras que dialoguem com as necessidades e realidades dos alunos. A iniciativa buscou contribuir para o processo de alfabetização de forma lúdica e interativa, alinhando-se ao objetivo de explorar recursos tecnológicos como mediadores no aprendizado.

A experiência promoveu um espaço de troca entre acadêmicos e a comunidade, possibilitando que o conhecimento produzido na universidade se materializasse em uma ação concreta no ambiente escolar. Ao mesmo tempo, o contato direto com as turmas proporcionou à equipe envolvida novas percepções sobre o uso de tecnologias na educação básica, fortalecendo a formação acadêmica e profissional.

Nesse sentido, o projeto demonstra o potencial de ações que unem teoria e prática, estimulando não apenas o aprendizado dos alunos, mas também a construção de vínculos entre universidade e comunidade, em uma via de mão dupla que enriquece ambos os lados.

**AGRADECIMENTOS:** Os autores agradecem à Profª Drª Nádia Miranda Leschko e ao Suldesign Estúdio pelo empréstimo do equipamento utilizado nesta pesquisa.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HOWELL, Stephen. **Kinect2Scratch by stephenhowell**. [S. l.], 2012. Disponível em: <https://stephenhowell.github.io/kinect2scratch/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

MICROSOFT. **Download Kinect for Windows SDK v1.8 from Official Microsoft Download Center**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40278>. Acesso em: 15 ago. 2025.

MIT MEDIA LAB. **Scratch - Scratch 1.4**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: [https://scratch.mit.edu/scratch\\_1.4](https://scratch.mit.edu/scratch_1.4). Acesso em: 15 ago. 2025.

PEDROSA, Danielle; NOTARGIACOMO, Pollyana; LOPES, Paulo. Jogo Educativo Pré-escolar com Interface NUI para Ensino. **Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE**. 2015. Disponível em: <https://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/621-626.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen; PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação humano-computador**. Tradução: Isabela Gasparini. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

TRADUÇÃO DE “SPRITE” - DICIONÁRIO TÉCNICO INGLÊS-PORTUGUÊS ONLINE. *In*: On-line: Dicionário Técnico, 2025. Disponível em: <https://www.dicionariotecnico.com>. Acesso em: 15 ago. 2025.