

STEAM Apps: tecendo compreensão numérica e geométrica com os dedos

DOI Number

10.24135/link.2021.v2i1.73.g76

A educação STEM e STEAM promove a integração entre ciência, tecnologia, engenharia, matemática e artes. Este último visa promover a aprendizagem profunda e colaborativa dos alunos, por meio da integração do currículo no ensino de ciências do sistema K-12. O STEAM promove a incorporação da cognição por meio do aprender fazendo. As abordagens enativas e ecológicas da cognição apresentaram evidências auspiciosas para o papel da corporificação e do gesto na aprendizagem com a tecnologia digital. Este trabalho tem como objetivo fornecer evidências de design e conceito sobre o escopo de abordagens enativas e ecológicas no âmbito da aprendizagem STEAM com tecnologias digitais e emergentes com foco no conceito de tecido. Nós nos colocamos epistemologicamente a partir do design corporificado para o desenvolvimento da tecnologia educacional centrada em “o aprendizado está se movendo de alguma forma”, seguindo Dor Abrahamson, que revela as abordagens enativas e ecológicas para a aprendizagem da ciência. Além disso, estamos enquadrados nos designs de experiência do usuário de UX e UI de Claudio Aguayo com tecnologias emergentes. No caso das tecnologias digitais, damos atenção especial ao aprendizado da matemática por meio do conhecimento dos números e das operações com os dedos. Para isso, apresentamos um protótipo de Apps inspirado nos Touchcounts e Touchtimes de Nathalie Sinclair, com variações na percepção tátil para o surgimento de números e operações por meio de movimentos de toque e traçado com os dedos na

tela sensível ao toque. Em relação às tecnologias emergentes, contamos com realidade aumentada e realidade virtual. No caso da realidade aumentada, focamos no aprendizado de ciências e geometria por meio da teia de aranha. A ideia é que os alunos possam ver os diferentes planos de uma teia de aranha e identificar diferentes figuras geométricas regulares e irregulares, bem como explorar a arquitetura da teia e suas propriedades. Em relação à realidade virtual, nos concentramos na arte têxtil Mapuche (povos indígenas do sul do Chile), onde exploramos os tecidos característicos da cultura dentro da “ruca” (casa característica dos Mapuches). Primeiro, os alunos desenham tecidos têxteis Mapuche a partir de padrões geométricos, aplicando simetria e fractais. Depois, com óculos de realidade virtual, eles podem navegar dentro da ruca para conhecer detalhes de sua arquitetura e dos tecidos mais usados pela cultura Mapuche. Nossa abordagem STEAM para o desenvolvimento de aplicativos consiste em um ecossistema de aprendizagem integrado que aprimora experiências digitais e imersivas para aprender matemática, ciências e arte usando engenharia e tecnologia. Finalmente, podemos concluir que nossa abordagem descreve a educação como um processo de montagem cognitiva incorporada na percepção e ação guiada com diferentes tipos de artefatos por meio de recursos digitais. Destacamos o papel da integração disciplinar da Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática para compreender e revelar estrategicamente o potencial cultural científico do nosso povo nativo “Los Mapuches”.