

## Scratch como ferramenta lúdica para o ensino de Língua Inglesa

Scratch as a game tool to teach English Language

Scratch como herramienta de juego para enseñar el idioma Inglés

Recebido: 31/05/2022 | Revisado: 10/06/2022 | Aceito: 28/06/2022 | Publicado: 06/07/2022

**Natã da Costa Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7318-657X>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: [natancsilva@hotmail.com](mailto:natancsilva@hotmail.com)

**Emanuel Ferreira Coutinho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2233-7109>

Universidade Federal do Ceará, Brasil

E-mail: [emanuel@virtual.ufc.br](mailto:emanuel@virtual.ufc.br)

### Resumo

Em uma sociedade globalizada, onde as fronteiras do mundo estão sendo rompidas pela evolução digital, o contato com diferentes culturas e idiomas se intensifica cada vez mais com o avanço dos meios de comunicação e das tecnologias de informação e comunicação (TICs). Nesse contexto, o processo ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras assume um papel fundamental. Ao se ensinar a língua inglesa cada vez mais cedo para crianças, estimula-se se estimular o aluno a se expressar tanto oralmente quanto na escrita. Atualmente existem diversas plataformas para o ensino de programação, como o *App Inventor*, *Grasshopper* e *Scratch*. Em uma geração de crianças digitalmente engajadas, o *Scratch* se torna uma ótima ferramenta para unir o lúdico ao digital. O objetivo deste trabalho é investigar a importância da utilização do *Scratch* como tecnologia educacional para o ensino de língua inglesa com foco em crianças, incluindo na formação do aluno conceitos iniciais de língua inglesa e lógica de programação.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Ensino; Língua Inglesa; *Scratch*.

### Abstract

In a globalized society, where the world's borders are being broken by digital evolution, contact with different cultures is increasingly intensified with the advancement of the media and information and communication technologies (ICTs). In this context, the teaching-learning process of foreign languages assumes a fundamental role. When teaching the English language at an earlier age to children, encourage yourself if you encourage the student to express themselves as much or more in writing. Currently, there are several platforms for teaching programming, such as App Inventor, Grasshopper and Scratch. In a generation of digitally engaged children, Scratch becomes a great tool to unite the playful with the digital. This work is to investigate the importance of using Scratch as an educational technology for the teaching of English language with a focus on children, including the formation of the student in the initial concepts of English and programming logic.

**Keywords:** Learning; Teaching; English language; Scratch.

### Resumen

En una sociedad globalizada, donde las fronteras del mundo se están rompiendo por la evolución digital, el contacto con diferentes culturas se intensifica cada vez más con el avance de los medios de comunicación y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En este contexto, el proceso de enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras asume un papel fundamental. Al enseñar el idioma inglés a una edad más temprana a los niños, anime si anima al alumno a expresarse tanto o más por escrito. Actualmente, existen varias plataformas para la enseñanza de la programación, como App Inventor, Grasshopper y Scratch. En una generación de niños digitalmente comprometidos, Scratch se convierte en una gran herramienta para unir lo lúdico con lo digital. Este trabajo tiene como objetivo investigar la importancia del uso de Scratch como tecnología educativa para la enseñanza del idioma inglés con un enfoque en los niños, incluyendo la formación del estudiante en los conceptos iniciales de inglés y lógica de programación.

**Palabras clave:** Aprendizaje; Enseñanza; Idioma en Inglés; Scratch.

## 1. Introdução

Disciplinas com a intenção de adequar teoria e prática são normalmente difíceis de se conduzir devido à necessidade de se tratar fatores técnicos, como linguagens de programação e ferramentas, e fatores humanos como comunicação e gestão (Coutinho et al. 2016). Isso ocorre independente de nível educacional e idade, pois é um aspecto de formação. Em uma sociedade globalizada, em que o contato com diferentes culturas e idiomas se intensifica cada vez mais através dos meios e comunicação e da tecnologia, o ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras assume um papel fundamental (Rocha 2007).

Sendo a língua inglesa uma língua franca, se comunicar por meio dela tem cada vez mais importância, uma vez que se vive na era da globalização e os limites entre um país e outro se encurtaram (Capozzoli 2014). Atualmente, conhecer a língua inglesa é extremamente necessário na sociedade, seja para comunicação, seja para utilização de ferramentas e aplicações. Ao se ensinar a língua inglesa cada vez mais cedo, por exemplo para crianças em alfabetização, a probabilidade de ter mais facilidade em se expressar tanto oralmente quanto na escrita é maior. A diferença primária entre o aprendiz adulto e a criança recai no foco de atenção (Brown 2001). O foco da criança é espontâneo e periférico enquanto o adulto consegue conscientemente focar sua atenção nas formas da língua.

Conforme Silva, Barbosa e Costa (2022), o avanço tecnológico nos dias atuais é indiscutível. Assim como em todas as áreas da sociedade, a educação tem feito uso dessas novas tecnologias no processo ensino aprendizagem. Segundo Silva et al. (2022), esse novo horizonte educacional trazido pelas Tecnologias de Informação e Comunicação TICs vem sendo cada vez apreciado pelos pesquisadores, fazendo-os pesquisar as melhores maneiras de inserção dessas tecnologias no contexto educacional.

Para Reis e Gomes (2014), em se tratando de produção de materiais e de atividades didáticas para o contexto digital, é fundamental que o professor saiba explorar ferramentas disponíveis nesse contexto para efetivamente utilizá-las em sala de aula.

Atualmente existem diversas plataformas para o ensino de programação, como o App Inventor, Grasshopper e Scratch. A forma de ensinar programação pode ser uma atividade mais tradicional, com códigos, ou mais “leve” e lúdica, por exemplo com blocos e gamificações associadas. O lúdico é de fundamental importância para o bom desenvolvimento da criança, através de brincadeiras, músicas e outros que o processo de ensino-aprendizagem se torna mais rico (Niles e Socha 2015). Em uma geração de crianças digitalmente engajadas, o Scratch é uma excelente ferramenta para juntar o lúdico ao digital, sendo sugerido para o desenvolvimento criativo dos alunos (Passos 2019).

Utilizando programação em blocos, os professores podem adicionar conteúdos digitais às suas aulas, usando-os como ferramenta lúdica e participativa. Oliveira Jr. et al. (2020) cita que a utilização do lúdico tem sido um dos recursos bastante utilizados por pesquisadores e professores na sala de aula. Silva et al. (2020) relatam que o lúdico está associado a dança, a música e ao jogar, consiste em um mecanismo poderoso para aumentar o interesse dos alunos por alguma disciplina ou conteúdo. Essa metodologia torna o aprendizado mais divertido e interessante, possibilitando o ensino do conteúdo de uma maneira leve. O ensinar ao professor um pouco de lógica de programação e o incentivar sua aplicação em sala permite desenvolver formas lúdicas e atrativas de ensino, que melhoram o processo ensino aprendizagem.

Sobre a importância de aprender inglês, Finardi et al., (2013) citam que quem fala inglês e tem acesso à internet pode buscar uma infinidade de informações, tornando-se, assim, cada vez mais incluído socialmente como cidadão. O acesso à informação disponível (em sua maior parte em inglês) na internet torna o usuário autônomo no processo de uso e transformação da informação em conhecimento.

Já Silva e Oliveira (2022), enxergam que apesar de a sociedade entender a importância da aprendizagem da Língua Inglesa tanto para a inserção no mercado de trabalho quanto para acesso a práticas sociais que demandam do conhecimento desse idioma, o sistema educacional brasileiro, ao que parece, há muito não oferece à população oportunidades de estudá-lo de forma sistematizada, obrigatória, perene e plena.

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é verificar a relevância da utilização do Scratch como tecnologia educacional que leva ludicidade para o ensino de língua inglesa com foco em alunos dos anos final do ensino fundamental. Assim é possível incluir na formação do aluno conceitos iniciais de língua inglesa aliados à lógica de programação e ao pensamento computacional, que segundo Oliveira Jr e Pasqualotti (2021) envolvem os processos cognitivos que buscam entender qual o problema pode ser resolvido e desenvolver possíveis soluções de forma eficiente e criativa.

## 2. Trabalhos Relacionados

Este trabalho trata da possibilidade de utilização do *Scratch* no Ensino Fundamental como ferramenta de apoio para a aprendizagem da língua inglesa aliada a conceitos de lógica de programação e pensamento computacional.

Castro (2017) pesquisou sobre a oportunidade que crianças tiveram de aprender conceitos básicos da programação *Scratch* e realizar atividades envolvendo criatividade, lógica e solução de problemas. A programação *Scratch* proporcionou às crianças um ambiente motivador, e resultados positivos no sentido de que elas puderam efetivamente desenvolver habilidades ao interagir por conta própria entre si e com o computador. Dullius (2008) investigou a seguinte questão: “Quais as possibilidades de utilização do *Scratch* no Ensino Fundamental como ferramenta de apoio para aprendizagem?” Os resultados evidenciam a possibilidade de utilização do *Scratch* no Ensino Fundamental dentro de diferentes componentes curriculares. Apontou-se a necessidade de uma oferta continuada de formação de professores em informática na educação.

Montanher et al. (2021) apresentaram o *Complex World*, um RPG digital criado para auxiliar no ensino-aprendizado de inglês. O jogo utiliza uma abordagem pedagógica baseada no Pensamento Complexo e possui um *chatbot* como interlocutor. Estudantes do ensino média e superior utilizaram o *Complex World* e os resultados apontaram que o RPG impactou positivamente na motivação, na experiência do usuário, nos quesitos de interlocução e aprendizagem.

Tavares et al. (2021) analisaram recursos semióticos (RS) que intensificam o interesse, a motivação e o engajamento da aprendizagem de inglês, por meio de um jogo de realidade virtual. Os participantes da pesquisa apontaram como RS intensificadores: sons, elementos de gamificação, disposição espacial, valores informativos e transcrições fonéticas. Os resultados revelam que os RS incorporados ao Aplicativo *The Maze* contribuem à aprendizagem do léxico e da fonética da língua inglesa.

Gomes e Corbellini (2021) conduziram um estudo de caso com narrativas em *Scratch*, onde alunos da educação básica relataram suas percepções antes e durante a pandemia. A partir da análise de conteúdo, a pesquisa evidenciou os sentimentos discentes em relação à vida escolar. Constatou-se que a temática viabiliza um trabalho integrado entre discentes, docentes e orientadores educacionais, além de contribuir como instrumento diagnóstico para demais profissionais das áreas da educação e saúde.

Todos esses trabalhos possuem relação com a proposta deste artigo, sendo que nenhum aborda intencionalmente língua inglesa, lógica de programação, e pensamento computacional em conjunto. A ideia deste trabalho é unir essas três vertentes de pesquisa.

## 3. Metodologia

Esta pesquisa tem como público alvo alunos do oitavo e novo ano do ensino fundamental e docentes envolvidos. Há a necessidade de capacitação dos docentes na plataforma definida, no caso da pesquisa o *Scratch*. Respeitando-se questões éticas envolvidas, como aprovação em comitês de ética, a pesquisa consiste das seguintes etapas:

- i. Identificação de tópicos relevantes a serem lecionados (assuntos da língua inglesa);
- ii. Proposição de problemas e exercícios na plataforma, e definição dos níveis de complexidade;

- iii. Criação da base de problemas;
- iv. Estudo de gamificação e como incorporar elementos lúdicos nos problemas e na plataforma;
- v. Definir a metodologia a ser aplicada em sala de aula, com treinamento, e sequências didáticas;
- vi. Capacitação dos alunos na plataforma *Scratch*;
- vii. Proposição de exercícios complementares;
- viii. Avaliação da metodologia proposta.

Como um exemplo de situação a ser planejada na plataforma, propõe-se a situação a seguir: Imagine um personagem em uma história, em uma determinada temática. Este personagem deve interagir com o ambiente. Com elementos de programação, pode-se posicionar o personagem no local adequado, clicar e fazê-lo mostrar o texto e falar, trabalhando palavras e frases em inglês. O aluno teria que escrever o texto e gravar áudio, também em inglês. A programação em blocos do *Scratch* auxiliaria no ensino da lógica de programação, desenvolvendo o aprendizado de ferramentas da língua inglesa como *writing*, *listening* e *speaking*.

#### 4. Resultados Preliminares

Para estudar a viabilidade da ideia, uma consulta foi realizada com docentes de áreas relacionadas à computação e educação. Para isso, um questionário foi aplicado, com as seguintes questões:

- (i) Qual sua área de atuação?
- (ii) Você já tinha ouvido falar do *Scratch*?
- (iii) Você já utilizou o *Scratch*?
- (iv) Você acha interessante a ideia de ensinar a língua inglesa e lógica de programação para crianças?
- (v) O quanto você considera complexo ensinar a língua inglesa e lógica de programação para crianças?
- (vi) Sugestões para melhorar nossa pesquisa.

De um universo de convites enviados, 71 pessoas de áreas diversas como: educação, computação, engenharia, agronomia, administração e outras responderam o questionário feito no *Google Forms*. O Quadro 1 mostra detalhadamente a quantidade de respondentes e suas respectivas áreas de atuação:

**Quadro 1** – Participantes e suas respectivas áreas de atuação.

Área de Atuação	Número de respondentes
Educação	23
Saúde	9
Computação	7
TIC	5
Administração	3
Agronomia	3
Segurança	3
Letras inglês	2
Recursos Humanos	2
Assistência social	2
Arquitetura	1
Enfermagem	1
Engenharias	1
Jogos Digitais	1
Linguística	1
Logística	1
Música	1
Eventos	1
Finanças	1
Beleza	1
Humanas	1
Ciências Sociais	1

Fonte: Autores (2022).

Veremos nas figuras 1, 2, 3 e 4 a representação gráfica das respostas às perguntas “ii”, “iii”, “iv”, “v”.

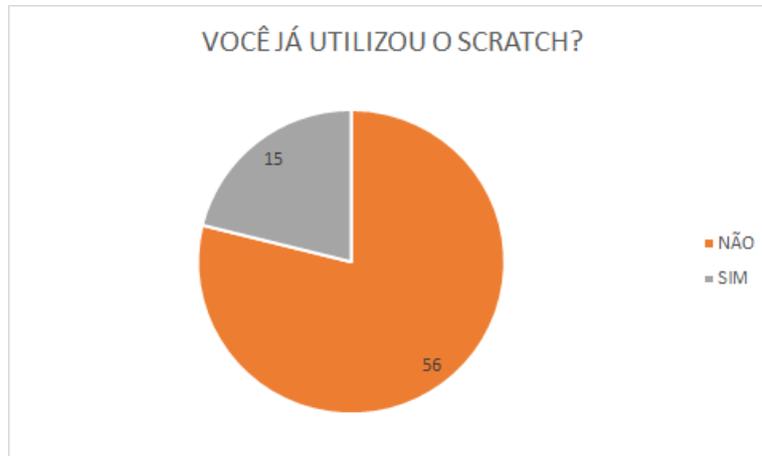
**Figura 1** – Respostas da pergunta (ii).



Fonte: Autores (2022).

Vimos acima que, como resposta à pergunta “i”, 32,4% dos respondentes relataram já ter ouvido falar do *Scratch*. Já 67,6% dos respondentes afirmaram não ter ouvido falar da ferramenta. O que nos permite concluir que entre os participantes da pesquisa o software é pouco conhecido.

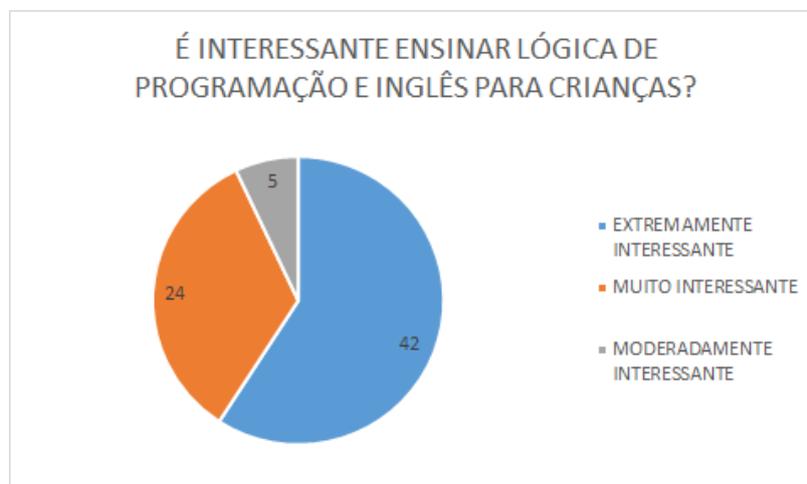
**Figura 2** – Respostas da pergunta (iii).



Fonte: Autores (2022).

Já quanto a resposta à pergunta “ii”, 78,9% dos respondentes afirmaram não ter utilizado o *Scratch*, enquanto 21,1% dos respondentes relataram já ter utilizado o software. O que nos permite concluir que, entre os participantes da pesquisa, a ferramenta não é muito utilizada. Essa fato é respaldado pela resposta da pergunta “i”, onde vemos que foi relatado pouco conhecimento da ferramenta.

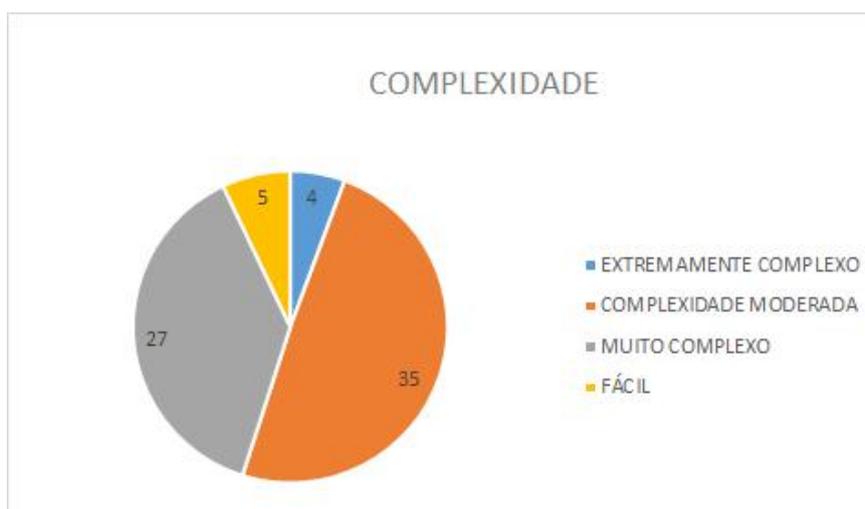
**Figura 3** – Respostas da pergunta (iv).



Fonte: Autores (2022).

Os dados obtidos com através das respostas à pergunta “iii” mostram que: 7,04% dos participantes da pesquisa acham muito interessantes o ensino de inglês e lógica de programação para crianças, 33,8% dos respondentes consideram o tema muito interessante e 59,16% das respostam indicam que ensinar inglês e lógica de programação para crianças é extremamente interessante. As respostas apresentadas na Figura 3 embasam a importância de estudos voltados nessa temática.

**Figura 4** – Respostas da pergunta (v).



Fonte: Autores (2022).

Na questão “iv”, observamos que 5,6% dos participantes consideram a temática proposta extremamente complexa, 49,3% enxergam a complexidade da temática como moderada, 38,02% responderam que é uma proposta muito complexa e apenas 7,04% acreditam que é fácil ensinar inglês juntamente com lógica de programação para crianças. A figura 4 apresenta os resultados.

Alguns comentários da pesquisa foram obtidos, apresentados de forma anonimizada. Veremos no Quadro 2 alguns dos comentários deixados pelos respondentes.

**Quadro 2** – Seleção das respostas de alguns respondentes.

RESPONDENTE	COMENTÁRIO
P7	“Direcionem essa pesquisa e diagnóstico inicial diretamente para os professores de educação infantil e ensino fundamental anos iniciais. Eles serão os maiores interessados e contribuirão muito...Parabéns!”
P18	“...Os trabalhos com <i>Scratch</i> devem ser apresentados aos professores de escolas públicas e particulares...”
P54	“A programação é algo complexo e necessariamente vinculado a um trabalho lógico, que para uma criança se torna ainda mais exigente... A depender da meta temporal de alcance do objetivo, a iniciativa pode ser possível. De qualquer forma, o projeto é ousado e interessante aos olhos de empreendedores da área.”
P68	“Ensinar inglês e programação a uma criança é muito difícil porque sem o conhecimento e sem o método correto a criança pode não gostar e não achar divertido”

Fonte: Autores (2022).

Por fim, diversos comentários foram para incentivar a pesquisa, mesmo sendo algo inicial e ainda sem muitos detalhes.

Ao se considerar aspectos econômicos, aprender inglês em um mundo globalizado é essencial, tanto para comunicação quanto para ferramentas. Do ponto de vista social, inclusão digital, aprendizado de idiomas e de plataformas de programação e lógica ampliam o alcance do conhecimento. Por fim, para fatores humanos, satisfação pessoal dos docentes, interação e colaboração entre áreas diferentes para um objetivo maior, que é a inclusão digital e a capacitação na língua inglesa.

## 5. Discussões

É válido observar que esta pesquisa está em um estágio inicial. No momento da escrita deste artigo apenas a primeira etapa da metodologia foi realizada e, após a análise dos dados obtidos até então, pode-se observar que os respondentes do questionário reconhecem a importância da utilização de ferramentas tecnológicas para trazer mais ludicidade ao processo ensino-aprendizagem. Aliando pensamento computacional, lógica de programação e língua inglesa é possível desenvolver e exercitar habilidades e competências digitais tanto em docentes quanto em estudantes.

Percebeu-se também que quanto ao software utilizado neste estudo, o *Scratch*, os participantes da pesquisa mostraram a necessidade de capacitação docente para poder utilizar a plataforma de maneira satisfatória, todavia para que isso aconteça são necessários facilitadores para capacitar os professores, pois além da falta e familiaridade com a ferramenta a maioria respondeu que ensinar inglês e lógica de programação para crianças não é uma tarefa fácil. Outros fatores como falta de infraestrutura adequada (bons computadores, uma conexão de internet com qualidade, um espaço físico propício, etc.) e desinteresse dos próprios docentes em desenvolver a habilidade de trabalhar com lógica de programação em suas salas de aulas podem ser limitadores para o sucesso dessa proposta.

Após a condução desse estudo outros trabalhos semelhantes poderão ser aplicados, aplicando a mesma metodologia ou adaptando-a a disciplinas como português, matemática, física, entre outras.

Como etapa seguinte, pode ser averiguado a interação desse processo metodológico com o conceito de computação física, adaptando as sequências didáticas desenvolvidas à produção de materiais feitos a partir de placas tipo Arduino ou *Raspberry pi*. Utilizando softwares como o S4A (*Scratch for Arduino*), por exemplo, pode-se materializar as ideias propostas, tornando o aprendizado proposto ainda mais desafiador e interessante aos alunos e professores.

## 6. Considerações Finais

Esta pesquisa pode gerar diversos benefícios tanto para alunos quanto para professores. A primeira consequência é a capacitação docente e discente em uma plataforma de programação, no caso o *Scratch*. Diante do conhecimento sobre a plataforma, surge a possibilidade de sempre ampliar a base de exercícios e práticas, pois aos poucos um repositório é mantido. A metodologia proposta para a aplicação em sala de aula também é considerada uma contribuição da pesquisa, pois pode ser replicada e personalizada.

Por fim, ao se promover a utilização do *Scratch* para a construção, criação e resolução de problemas ou situações, se desenvolve conceitos de lógica de programação e pensamento computacional. As próximas etapas consistem em definir problemas e situações no *Scratch* que sejam adequados ao ensino de inglês para crianças. Para isso, profissionais de letras em inglês e pedagogos serão adicionados ao projeto, para que o produto tenha mais qualidade para o usuário final.

## Referências

- Brown, D. (2001). *Teaching by Principles*. Pearson Education.
- Capozzoli, C. B. C. (2014). Produção oral e o ensino aprendizagem/aprendizagem de inglês para crianças. Monografia (Curso de Licenciatura em Letras - Língua Inglesa), UFCG (Universidade Federal de Campina Grande), Campina Grande, Brasil.
- Castro, A. (2017). O uso da programação *Scratch* para o desenvolvimento de habilidades em crianças do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, Brasil.
- Coutinho, E. F., Gomes, G. A. M., & Leite, A. J. M. (2016). *Applying design thinking in disciplines of systems development*. In 2016 8th Euro American Conference on Telematics and Information Systems (EATIS), pages 1–8.
- Dullius, S. R. (2008). O ambiente de autoria *scratch* e suas possibilidades de apoio ao processo de aprendizagem. Monografia (Especialista em Informática na Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

- Finardi, K. R., Prebianca, G. V., & Momm, C. F. (2013). Tecnologia na educação: o caso da internet e do inglês como linguagens de inclusão. *Cadernos Do IL*, (46), 193–208. <https://doi.org/10.22456/2236-6385.35931>
- Gomes, C. e Corbellini, S. (2021). Produção de narrativas digitais através do *scratch* como estratégia de pesquisa e ação para o orientador educacional. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*, 19(1).
- Lyra Silva Passos, M. (2019). *Scratch*: Uma ferramenta construcionista no apoio a aprendizagem no século XXI. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*, 4(02):68–85.
- Montanher, R., Zadi, I., e Monteiro, A. (2021). Complex world: um jogo para auxiliar o aprendizado de inglês como segunda língua utilizando a abordagem pedagógica do pensamento complexo. In *XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*.
- Niles, R. P. e Socha, K. (2015). A importância das atividades lúdicas na educação infantil. *Ágora: revista de divulgação científica*, 19(1):80–94.
- Oliveira Júnior, C. I. de, Cardoso, A. T., Rodrigues, R. P., Resende, R. X., Oliveira, G. F. de, & Klein, K. V. (2020). Jogos e aprendizado: ensinando propriedades coligativas por meio de um jogo didático. *Research, Society and Development*, 9(4), e118942925. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2925>
- Oliveira Junior, E. R. de, & Pasqualotti, A. (2021). Pensamento computacional e processos cognitivos com pessoas idosas: revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 10(11), e563101120020. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.20020>
- Reis, S. C., & Gomes, A. F. (2014). Podcasts para o ensino de Língua Inglesa: análise e prática de Letramento Digital. *Calidoscópio*, 12(3), 367–379. Recuperado de <http://www.revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/cld.2014.123.11>
- Rocha, C. H. (2007). O ensino de línguas para crianças no contexto educacional brasileiro: breves reflexões e possíveis provisões. *DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada*, 23(2):271–319.
- Silva, D. G. T. da, Oliveira, I. R. de, Silva, J. V. da, Oliveira, D. M. de, Magalhães, H. L. F., Lima, E. S. de, Lima, W. M. P. B. de, & Lima, A. G. B. de. (2020). O lúdico como recurso didático para o ensino de frações no 6º ano do Ensino Fundamental. *Research, Society and Development*, 9(11), e2729119791. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9791>
- Silva, K. S. de S., & Oliveira, T. S. de. (2022). Ensino de Inglês na rede pública brasileira: Perspectiva histórico-curricular e implicações sociais. *Educação Por Escrito*, 13(1), e40507. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2022.1.40507>
- Silva, N. da C., Coutinho, E. F., Vasconcelos, F. H. L., Barbosa, T. da C. S., Costa, N. M. G. B. da, Melo, D. S. F. de, Barros, J. S. dos R., Siqueira, R. A. F., & Sousa, W. K. L. de. (2022). Tecnologias de Informação e comunicação aplicadas no Ensino Fundamental nas escolas públicas brasileiras: Uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, 11(6), e31511628722. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28722>
- Silva, N. da C., Barbosa, T. da C. S., & Costa, N. M. G. B. da. (2022). Aplicação das tecnologias de informação e comunicação no aprendizado de estudantes com deficiências cognitivas e outras necessidades especiais: uma revisão sistemática, *Brazilian Journal of Development*, 8(4). <https://doi.org/10.34117/bjdv8n4-609>
- Sobreira, E. S. R., Takinami, O. K., e dos Santos, V. G. (2013). Anais da *Jornada de Atualização em Informática na Educação*, programando, criando e inovando com o *scratch*: em busca da formação do cidadão do século XXI. Programando, Criando e Inovando com o *Scratch*: em busca da formação do cidadão do século XXI.
- Tavares, E. L. C., Dias, A. L., da Fonte, R. F. L., e Junior, F. M. B. (2021). Aplicativo the maze: A word hunt - uma ferramenta à prática do léxico e fonético de inglês mediada por recursos semióticos. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)*, 19(1).