



Modelo SAMR: uma análise a partir do uso das tecnologias em uma escola indígena

**Autores: Jaqueline Josiwana Steffens da Rocha¹,
Angela Paula Drawanz Götzke²,
Isabela Nardi da Silva³,
Simone Meister Sommer Bilessimo⁴**

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar o resultado da adoção da tecnologia na criação de uma história em quadrinhos por alunos de uma escola indígena da etnia Mbya Guarani, localizada no município de Torres-RS. Para tanto, foi utilizado o modelo SAMR (Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição), que serve para analisar o grau de transformação de aprendizagem promovido pelo uso da tecnologia. Como resultados foi possível perceber que adoção da tecnologia no contexto indígena permitiu a substituição, ampliação e modificação do processo de aprendizagem dos alunos. Devido as características singulares da escola, o trabalho realizado colaborou para o enriquecimento e melhora da prática docente e possibilitou ao professor o contato com novas possibilidades pedagógicas a partir do uso das tecnologias.

Palavras-chave: Novas Tecnologias da Informação e Comunicação; Tecnologias Educacionais; Educação Indígena; Modelo SAMR.

1. Introdução

Segundo Oliveira, Moura e Sousa (2015, p. 76) a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é “um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporciona a automação e comunicação dos processos de negócios, pesquisa científica e de ensino e aprendizagem” A adoção das NITC nos ambientes escolares pode promover

novos métodos de aprendizagem, gerando “outro universo, cheio de novas experiências, com novos significados e novas formas de ver o mundo” (COSTA, 2007, p.113).

Dados da UNESCO (2009) apontam que as TIC contribuem para o acesso universal, igualdade, equidade, melhora no processo de ensino aprendizagem, entre outros. Por isso, é importante desenvolver políticas públicas e ações estratégicas para garantir que todos tenham acesso às TIC, minimizando a exclusão digital das populações desfavorecidas, como as populações indígenas por exemplo (UNESCO, 2009). O descaso com os ameríndios pode ser observado na precariedade do ensino escolar despendido a essas comunidades, que assim como em outras escolas carecem de infraestrutura, recursos humanos, acesso a tecnologias e educação de qualidade.

Para tentar minimizar esse problema, a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC por meio do Laboratório de Experimentação Remota - RExLab e o Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Campus Araranguá, desenvolvem projetos de inclusão digital na Escola Indígena Nhu Porã, no município de Torres-RS, desde 2018. Uma das atividades realizadas foi a criação de uma história em quadrinhos (HQ) com o uso de tablets e teve como propósito incitar a criatividade, leitura e escrita da língua guarani, além de familiarizar os estudantes com uso da tecnologia. Assim, o objetivo do presente trabalho é avaliar o impacto do uso das NTIC no desenvolvimento de uma HQ por estudantes de uma escola indígena. Para isso, como ferramenta de avaliação será utilizado o método SAMR, que de acordo com Puentedura (2015), serve para avaliar o impacto do uso da tecnologia na educação.

2. Embasamento Teórico

2.1. Novas Tecnologias da Informação e Comunicação e o contexto educacional Indígena

O uso da tecnologia em sala de aula como ferramenta de auxílio à construção do conhecimento provoca desafios que perpassam a formação docente. ou simplesmente

montar laboratórios de informática. É necessário formar indivíduos críticos, com capacidade criativa de forma a proporcionar a inclusão digital e social (VIEIRA, 2011).

Apesar dessa demanda, as escolas carecem de uma infraestrutura mínima capaz de proporcionar tais avanços. Dados do Censo Escolar de 2017 aponta que a maioria das escolas brasileiras ainda não possuem acesso às tecnologias, sendo que apenas 46,8% das escolas de ensino fundamental dispõem de laboratório de informática; 65,6% das escolas possuem acesso à internet (INEP, 2017). Assim quando se trata do uso das NTIC, se o ensino básico para alunos que não são índios passa por dificuldades, a educação indígena por sua vez encontra ainda mais obstáculos, resultando muitas vezes em uma educação precária e sem um futuro previsível (BERGAMASCHI, 2010).

Um desses casos é a Escola Indígena Nhu Porã, uma escola multisseriada da tribo Mbyá-Guarani, que atende 50 alunos do pré-escolar a sétima série do ensino fundamental. A escola não possui laboratório de informática nem biblioteca, conta só com dois computadores e o sinal de internet é ruim. Todas essas particularidades dificultam a inclusão tecnológica da escola, porém, ainda é possível ver ações isoladas que tentam fazer do espaço escolar indígena um “lugar de luta e valorização da sua cultura, salientado a necessidade de um diálogo intercultural e de apropriação das tecnologias de forma a ampliar as possibilidades de aprendizagem da tribo” (SILVA, 2018, p. 129).

Em contrapartida, somente inserir a tecnologia na educação escolar não é suficiente. É necessário o uso de ferramentas eficientes para avaliar os impactos dessa introdução nas salas de aula. Uma das ferramentas utilizadas para isso é o modelo SAMR, que avalia de forma crítica e reflexivo a integração curricular das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação.

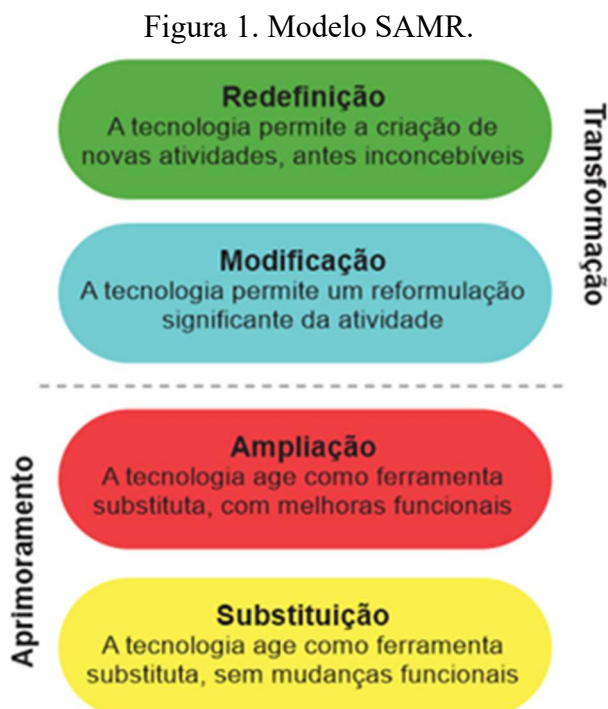
2.1. O modelo SAMR

O modelo SAMR é a sigla em inglês para (Substitution, Augmentation, Modification e Redefinition). Refere-se a um framework que pode ser usado para avaliar quanto significativamente determinado uso de tecnologia transforma a aprendizagem (ROMRELL; KIDDER; WOOD, 2014). Desenvolvido por Ruben Puentedura (2015), o modelo possibilita um framework para professores projetarem o aprimoramento da

integração de tecnologias emergentes em suas atividades de aula diárias (LOBO; JIMENEZ, 2017).

Os dois primeiros componentes del modelo SAMR (substituir e aumentar) buscam melhorar as atividades de aprendizagem a partir da integração das TIC, o terceiro e o quarto componentes tem como propósito transformar, mediante as TIC, as atividades de aprendizagem que rotineiramente são realizadas pelos docentes. O mais interessante deste modelo é que seus quatro componentes buscam dar resposta a pergunta de como utilizar as pedagogicamente as TIC para melhorar o aprendizado dos alunos.

O modelo, apresentado visualmente de forma hierárquica, é dividido em quatro seções: Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição (Figura 1). Estas seções são agrupadas em duas áreas diferentes: Aprimoramento e Transformação (PUENTEDURA, 2015).



Fonte: Tradução do modelo SAMR (PUENTEDURA, 2006).

As seções Substituição e Ampliação são agrupadas como Aprimoramento, significando que são tecnologias que podem substituir ou melhorar ferramentas existentes no processo de aprendizagem, enquanto as seções Modificação e Redefinição são agrupadas como Transformação, pois provêm novas oportunidades para aprendizado que não eram facilmente possíveis sem o uso de tecnologia (SILVA *et. al.*, 2018). Hilton (2015) traz definições para os conceitos em que o modelo SAMR se baseia: Substituição é o uso de tecnologia para uma atividade que poderia ser realizada sem tecnologia; Ampliação provê uma melhora tecnológica para uma atividade que poderia ser completadas em tecnologia; Modificação permite que uma atividade pré-existente pode ser alterada significativamente de uma maneira que não seria possível sem tecnologia; e Redefinição seria a criação de uma atividade completamente nova, não possível de ser feita sem o uso de tecnologia.

3. Metodologia

Visando atender às demandas que tratam do uso de TIC na educação, esta atividade foi desenvolvida nas turmas do 4 ao 7 ano da Escola indígena. Para isso foi feito o uso de tablets e do aplicativo “Add Text to Photo”. A atividade possuiu como propósito incitar a criatividade e prática da criação de uma HQ, leitura e escrita da língua guarani e familiarizar os estudantes com uso da tecnologia. No ano de 2018, vinte e cinco alunos participaram da atividade durante as aulas de Língua Portuguesa e de Língua Guarani. O aplicativo utilizado, pode adicionar textos em figuras usando diferentes fontes, é possível mudar de tamanho, cor e aplicar efeitos aos textos (GOOGLE, 2018). Também é possível fazer histórias em quadrinhos, escolhendo entre uma grande variedade de balões de diálogo.

Os alunos participaram de três oficinas com duração de 12 horas/aula que abordaram assuntos relativos à construção de uma HQ: uso de Linguagem verbal e não verbal, enredo, personagens, tempo, lugar, desfecho, balões de fala e pensamento, onomatopeias e sinais de pontuação. Nessa etapa os alunos fizeram os desenhos manualmente e colocaram balões com textos na língua guarani. A partir desse primeiro contato com a estrutura das HQ foi proposta a atividade de desenvolver uma HQ com o

Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.29 – Edição Temática X – Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais (SITED 2019). tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br

auxílio do tablet e do aplicativo. O tema da atividade foi o processo de plantio da mandioca e foi sugerido pelos alunos. Os alunos foram divididos em 4 grupos, e cada um foi acompanhado pelo instrutor do projeto de extensão e por um professor nativo da aldeia. A presença desse professor se fez necessária devido às dificuldades de comunicação entre os instrutores e os alunos. O primeiro passo foi a definição dos personagens, roteiro e quais papéis cada aluno assumiria na cena. Na sequência, de posse dos tablets, os alunos encenaram e fotografaram as etapas do plantio da mandioca, a colheita e o preparo do alimento para uma refeição. Em posse das fotos, os discentes acessaram o aplicativo, escolheram as imagens para ilustrar a HQ e inseriram os balões e as falas na língua guarani. Depois, o material produzido foi impresso e entregue para cada um dos alunos, onde foi feita uma análise crítica das histórias e do seu processo de construção.

Ao final da atividade, foi aplicado um questionário com o intuito de avaliar a atividade proposta. Para que os alunos pudessem entender as perguntas e responder de forma satisfatória, foram utilizadas placas com carinhas de triste ou de feliz.

Figura 2. Estudantes respondendo o questionário e realizando a atividade.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

O Modelo SAMR foi selecionado para uso na presente pesquisa com a finalidade de avaliar o impacto do uso de tecnologia no desenvolvimento de uma história em quadrinhos durante a aula de Guarani para estudantes da escola multisseriada indígena.

4. Análise e Discussão dos Dados

Após realizar a atividade prática de fotografia, os alunos construíram quatro histórias com uso do aplicativo. Nesse momento eles puderam usar elementos básicos das HQ: requadro, calha, balões de fala, onomatopeias, personagens, roteiro e texto, os quais já tiveram contato anterior por meio das oficinas ministradas. Mesmo não tendo nenhum contato anterior com os tablets, a tarefa foi realizada com extrema desenvoltura e facilidade pelos alunos. A atividade proporcionou desenvolvimento da criatividade pois eles foram os protagonistas de todo o processo, desde a concepção da ideia, roteiro, definição de cenas, fotografia, seleção das imagens e escrita da história de todo o processo.

O uso das TIC deixou o processo de construção da HQ mais rápido do que quando realizada manualmente. Houve entusiasmo da turma para a realização da tarefa, segundo os alunos ela foi mais dinâmica, divertida e interessante. Na Figura 2, é possível visualizar o resultado da história criada por um dos grupos:

Figura 2. Resultado da atividade criado por uma das equipes.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Já de posse das histórias na tela do tablet e também impressas, cada um dos alunos recebeu uma cópia da sua HQ e todos fizeram uma análise crítica das histórias e do seu

Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.29 – Edição Temática X – Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais (SITED 2019). tecnologiasnaeducacao.pro/ tecedu.pro.br

processo de construção. Verificou-se a alegria e surpresa quando eles puderam se ver no material gráfico, sendo que alguns nunca tinham visto ao menos uma fotografia de si mesmo. Os discentes relataram que o uso da tecnologia facilitou o entendimento do processo de construção da HQ e que ao se tornarem personagens reais das histórias e sentiram motivados a retratar a sua realidade da forma mais fiel possível.

Como resultado do questionário, todos afirmaram que gostaram de fazer a atividade com o uso do tablet e que isso facilitou o aprendizado, tornando a aula mais interessante e divertida. Ao serem questionados sobre a possibilidade de o professor solicitar que os alunos fizessem atividades com o uso da internet como tarefa de casa, apenas 3 alunos afirmaram que não gostariam, pois na aldeia há dificuldade de acesso à internet nas residências, sendo possível fazer isso somente na escola. Da mesma maneira, quando perguntado sobre fazer tarefas usando internet na escola, os mesmos 3 alunos responderam que não gostariam, ao serem questionados sobre o motivo, afirmaram que ainda não se sentem à vontade com o uso da tecnologia.

Já na conversa com o professor, o mesmo relatou que um dos problemas encontrados é a ausência de caracteres tradicionais da língua guarani no aplicativo utilizado, pois as crianças tiveram dificuldade para encontrar as letras no teclado do tablet. Essa dificuldade pode ser observada em todas as atividades desenvolvidas com o uso de tablets ou computadores pelos alunos, independente da atividade que estão realizando. O professor afirmou que percebeu um avanço significativo no aprendizado dos alunos. Falou que o uso da língua mãe da tribo também evidencia a importância da preservação da cultura indígena e mesmo usando a tecnologia não deixaram de lado suas tradições e valores.

Outro ponto destacado pelo professor é que antes jamais havia imaginado que a TIC poderia auxiliar no desenvolvimento de aulas inovadoras. *“Eles ficaram empolgados com a atividade e fiquei surpreso com a desenvoltura deles. O que levaria um mês para ensinar, foi feito em um dia”* afirmou o professor.

Ao analisar os resultados da atividade de acordo com as quatro seções propostas pelo modelo SAMR (PUENTEDURA, 2015), é possível tecer as seguintes observações:

- **Substituição**- ocorreu quando os alunos ao invés de utilizar lápis e papel para desenhar as histórias, fizeram o uso do tablet para tirar as fotografias. Este é considerado o primeiro estágio do modelo SAMR, onde objetivo final do trabalho é o mesmo e o aprendizado não é alterado significativamente. O que ocorre nesse caso é um avanço ao incorporar a tecnologia, ocorrendo então uma substituição.
- **Ampliação**- verificada quando o uso da tecnologia, no caso do tablet com câmera digital e o uso aplicativo promove uma interdisciplinaridade. Essa alteração na metodologia causa uma modificação na metodologia da aula, tornando-a mais dinâmica, produtiva e envolvente.
- **Modificação**- os alunos não entregaram uma história em quadrinhos que inicialmente seria feita de forma manual, mas sim, um material digital que sofreu um processo de edição e diagramação, que não seria possível sem a tecnologia. Aqui ocorreu uma alteração na estrutura da aula, gerando novas aptidões nos discentes.
- **Redefinição**- não foi possível observar nesta aplicação.

5. Conclusões

Após análise e discussão dos resultados, percebe-se que a tecnologia utilizada (tablets e aplicativo) para desenvolver os desenhos da história em quadrinhos nas turmas multisseriada da aldeia indígena atingiu o objetivo proposto: incitar a criatividade e prática da criação de uma HQ, leitura e escrita da língua guarani, familiarizar os estudantes com uso da tecnologia e suas diversas possibilidades de aplicação. Em relação à análise voltada ao modelo SAMR, pôde-se verificar que durante a realização do trabalho, foram identificadas inovações nos seguintes níveis: substituição, quando os estudantes utilizam tablets no lugar de lápis e papel; ampliação, identificada no momento quando o uso do tablet promoveu uma modificação na metodologia da aula, proporcionando interdisciplinaridade; e modificação, uma vez que os estudantes realizaram uma atividade que não poderia ser feita sem o uso de tecnologia; não foram identificadas formas de redefinição. Quanto aos alunos, após a execução das atividades, foi possível perceber que a metodologia proposta facilitou o processo de aprendizagem

dos conteúdos. Isso também permitiu ao professor vivenciar as potencialidades pedagógicas das novas tecnologias da informação e comunicação.

Após análise e discussão dos resultados, percebe-se que a tecnologia utilizada (tablets e aplicativo) para desenvolver os desenhos da história em quadrinhos nas turmas multisseriadas da aldeia indígena atingiu o objetivo proposto: incitar a criatividade e prática da criação de uma HQ, leitura e escrita da língua guarani, familiarizar os estudantes com uso da tecnologia e suas diversas possibilidades de aplicação.

Em relação à análise voltada ao modelo SAMR, pôde-se verificar que, durante a realização do trabalho, foram identificadas inovações nos seguintes níveis: substituição, quando os estudantes utilizam tablets no lugar de lápis e papel; ampliação, identificada no momento quando o uso do tablet promoveu uma modificação na metodologia da aula, proporcionando interdisciplinaridade; e modificação, uma vez que os estudantes realizaram uma atividade que não poderia ser feita sem o uso de tecnologia; não foram identificadas formas de redefinição.

Quanto aos alunos, após a execução das atividades, foi possível perceber que a metodologia proposta facilitou o processo de aprendizagem dos conteúdos. Isso também permitiu ao professor vivenciar as potencialidades pedagógicas das novas tecnologias da informação e comunicação.

Agradecimentos

Esta pesquisa foi desenvolvida com o apoio da Pró Reitoria de Extensão do Instituto Federal de Santa Catarina e do Programa Bolsas de Extensão vinculadas a Ações de Arte e Cultura da Universidade Federal de Santa Catarina.

6. Referências Bibliográficas

- BERGAMASHI, M. A.; MEDEIROS, J. S. História, memória e tradição na educação escolar indígena: o caso de uma escola Kaingang. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 30, no 60, p. 55-75 - 2010.
- COSTA, Marisa V. (Org.). Uma agenda para jovens pesquisadores. In: COSTA, Marisa V. (Org.). **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.
- GOOGLE. **Add Text To Photo**. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.inglesdivino.addtexttophoto>. Acesso em: 30 mar. 2019.
- HILTON, J. T.. A Case Study of the Application of SAMR and TPACK for Reflection on Technology Integration into Two Social Studies Classrooms. **The Social Studies**, [s.l.], v. 107, n. 2, p.68-73, 12 fev. 2016. Informa UK Limited.
- INEP. **Censo Escolar 2017**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf. Acesso em: 15 de mar, 2019.
- LOBO, A. G.; JIMÉNEZ, R. L.. Evaluating Basic Grammar Projects, Using the SAMR Model (La evaluación de proyectos de Gramática Básica según el modelo SAMR). **Letras**, [s.l.], v. 1, n. 61, p.123-151, 13 nov. 2017. Universidad Nacional de Costa Rica. <http://dx.doi.org/10.15359/rl.1-61.5>.
- OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa, SOUSA, Edinaldo Ribeiro. Tic's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Periodicos: PUC Minas**, 2015, v. 7, n. 1 p. 75-94.
- PUENTEDURA, R.. **Hippasus**. Disponível em: <http://hippasus.com/blog/>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- ROMWELL, D.; KIDDER, L. C.; WOOD, E.. The SAMR Model as a Framework for Evaluating mLearning. **Journal Of Asynchronous Learning Networks**, [s.i.], v. 18, n. 2, p.1-15, jun. 2014.
- SILVA, I N. da et al. INCLUSÃO DIGITAL EM ESCOLAS PÚBLICAS ATRAVÉS DE TECNOLOGIAS INOVADORAS DE BAIXO CUSTO NO ENSINO DE DISCIPLINAS STEM. **Renote** , Araranguá/SC, v. 15, n. 2, p.1-10, dez. 2017.
- SILVA, I. N. da et al. Capacitação docente semipresencial para docentes de escolas básicas da rede pública. SUCEG - SEMINÁRIO DE UNIVERSIDADE CORPORATIVA E ESCOLAS DE GOVERNO, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 510-518, dec. 2017b. Disponível em: <<http://anais.suceg.ufsc.br/index.php/suceg/article/view/7>>. Acesso em: 18 jan. 2019.

SILVA, V. N. **Projetos Extraescolares do curso de educação intercultural e a educação escolar indígena. 2018.** 162 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2018. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/8578>. Acesso em: mar. 2019.

SOUZA, N.; LINHARES, M. Uso de tecnologias de Informação e Comunicação no ensino de Ciências da Natureza: uma experiência com alunos do Proeja. In: VII ENPEC, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

UNESCO - **Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. TIC na educação do Brasil.** 2009. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/digital-transformatio-n-and-innovation/ict-in-education/>. Acesso em: fev. 2019.

VIEIRA, Rosângela Souza. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno.** Formoso - BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), 2011. v. 10, p.66-72.

Recebido - Julho2019

Aprovado - Agosto2019