

O CÓDIGO HTML COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO SENAC MANACAPURU

Marcos Rocha Marques

RESUMO: O presente artigo trata-se de um relato de experiência realizado com 30 alunos de três cursos distintos: Assistente Administrativo; Aprendizagem Profissional e Técnico em Logística. O experimento aconteceu em uma unidade do Senac – Am no município de Manacapuru – Am. O objetivo deste estudo é apresentar a influência do código HTML no desenvolvimento e melhoramento de novas habilidades de jovens que estão em processo de formação profissional. O estudo afirma que alunos que são instruídos por código HTML são mais eficientes em 16,7% nas áreas de absorção de conhecimento, criatividade e resolução de problemas complexos, quando comparados à alunos instruídos por aulas tradicionais.

Palavras-chave: Pensamento Computacional, Código HTML, Criatividade

INTRODUÇÃO

A modelagem dos instrumentos de ensino e aprendizagem são necessários à construção das competências do aluno. Competências essas que o levam a se desenvolver como pessoa e como profissional. Podemos usar, desde os mais simples instrumentos até os mais complexos. Instrumentos são caminhos, isto é, módulos de reprodução de um conteúdo em formatos materiais ou mentais, desenvolvidos pelo professor para alcançar objetivos materiais e mentais. Uma análise sobre instrumentos de Rego (2002, p. 51):

“Vygotsky procura analisar a função mediadora presente nos instrumentos elaborados para a realização da atividade humana. O instrumento provoca mudanças externas, pois amplia a possibilidade de intervenção na natureza [...] Diferente de outras espécies animais, os homens não só produzem seus instrumentos para a realização de tarefas específicas, como também são capazes de conservá-los para uso posterior, de preservar e transmitir sua função aos membros de seu grupo, de aperfeiçoar antigos instrumentos e de criar novos”.

A mente humana não funciona em espectro linear, mas sim por associações. Quando modelamos instrumentos de ensino-aprendizagem, estamos gerando possibilidades de provocações para o aluno prover mudanças em seu ambiente externo (REGO, 2022).

O *HiperText Markup Language – HTML* é uma linguagem de programação que realiza leituras e escritas não lineares. “[...] a codificação é como preparar instruções para um computador entender” (BURKE, 2016, p. 371).

Ao longo dos anos, a capacidade criativa dos alunos tem perdido força no contexto escolar. Os autores Wechsler (2002) e Alencar (2007) corroboram essa afirmativa, quando afirmam que há as retrações no estímulo da criatividade nas estruturas de ensino.

A estrutura educacional não está sendo usada como ferramenta para promover o desenvolvimento humano para solucionar as questões sociais, econômicas e ambientais. O processo de ensino e aprendizagem é uma construção de fatores internos e externos, que depende da sua condução e desenvolvimento de instrumentos nos espaços formais. As linhas que demarcavam o analfabetismo e o alfabetismo, como a leitura e a escrita, hoje dão lugar a compreensão em codificar, que se traduz em sistemas de sinais para realizar comandos e alterar o que um computador pode fazer (PATTERSON & HENNESSY, 2014).

O processo e produto do ensino da codificação gera mais resiliência aos jovens, quando estão expostos a situações de desafios. “[...] a capacidade de codificar ainda é amplamente concebida como uma característica com a qual um indivíduo nasce, e não como um ofício que se pode aprender e aprimorar” (BURKE, 2016, p. 373).

METEDOLOGIA

Apresenta-se um relato de experiência do uso do código html como ferramenta de ensino-aprendizagem, cujo objeto de pesquisa foram alunos do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC/AM, no Centro de Educação Lázaro da Silva Reis – CEP/LSR, localizado no município de Manacapuru – Am. Este relato de experiência delimitou sua amostra populacional nas turmas de: i) Aprendizagem Profissional; ii) Técnico em Logística e Assistente Administrativo, com um total de 30 alunos participantes do experimento.

Na coleta das impressões geradas a partir do uso do código html como ferramenta de ensino-aprendizagem foi implementado um questionário com questões fechadas usando a escala tipo Likert de cinco (5) pontos. No tratamento dos dados foi utilizando a ferramenta SPSS STATISTICS – IBM. Segundo os autores Weathers, Sharma e Niedrich (2005) afirmam que, uma das falhas dos instrumentos de medição se dá na escala de mensuração, isto é, pelo número de possíveis respostas na escala.

RELATO

A nova ferramenta de ensino-aprendizagem foi implementada em 20% dos alunos de três turmas, com um total de 30 alunos respondentes. A Tabela 1 demonstra a participação de cada turma na testagem da ferramenta. É importante salientar que, o pensamento computacional não é uma atividade privativa de disciplinas de ciências exatas ou sociais aplicada, mais podendo ser aplicado em outras áreas, onde estes esforços contribuem na formação do cidadão apto a raciocinar corretamente com seu ambiente, enfatizando a importância do desenvolvimento do pensamento computacional ainda na formação do aluno.

Tabela 1 – Representatividade das turmas na pesquisa.

CURSO	QUANTIDADE	%
Aprendizagem Profissional Comercial	1	3,3333
Assistente Administrativo	8	26,6667
Técnico em Logística	21	70,00
TOTAL	30	100,0

Fonte: Dados de campo.

Com essa estrutura, as aulas eram conduzidas segundo o Modelo Pedagógico Senac – MPS. Para esta metodologia as aulas dividiam-se em três partes:

- i. **Ação-1:** para o fazer empírico dos alunos, sem qualquer orientação técnica do professor;
- ii. **Reflexão:** exposição prática e teórica sobre determinado assunto e
- iii. **Ação-2:** Apresentar uma solução prática sobre um novo olhar, agora com mais conhecimentos técnicos.

Os alunos do MPS, tinham como ferramentas de trabalho:

- i. Papel A3;
- ii. Aplicativos da Microsoft;

No tocante aos alunos participantes da testagem, seguia-se um plano de trabalho definido para o uso do código *Hyper Text Markup Language – HTML*. A Figura 01 apresenta a estrutura do código *html*. Essa linguagem de programação tem como aplicação o desenvolvimento de sites.

O advento do HTML se dá pelo inglês Tim Berners-Lee, em meados de 1991. Por uma necessidade do European Council for Nuclear Research – CERN e de outros laboratórios em compartilhar documentos científicos de fácil e simples acesso.

Podemos concordar que disponibilidade dos tipos de ferramentas ou instrumentos de trabalho ou de instrução pode determinar o perfil de habilidades e atitudes que formarão os alunos. Uma vez inserida uma determinada ferramenta, absorveremos os resultados a partir das suas tomadas de decisão, pois suas habilidades, atitudes e seu modelo de pensar foi configurado para usar tais ferramentas e ser capaz de gerar aquele determinado tipo de resultado.

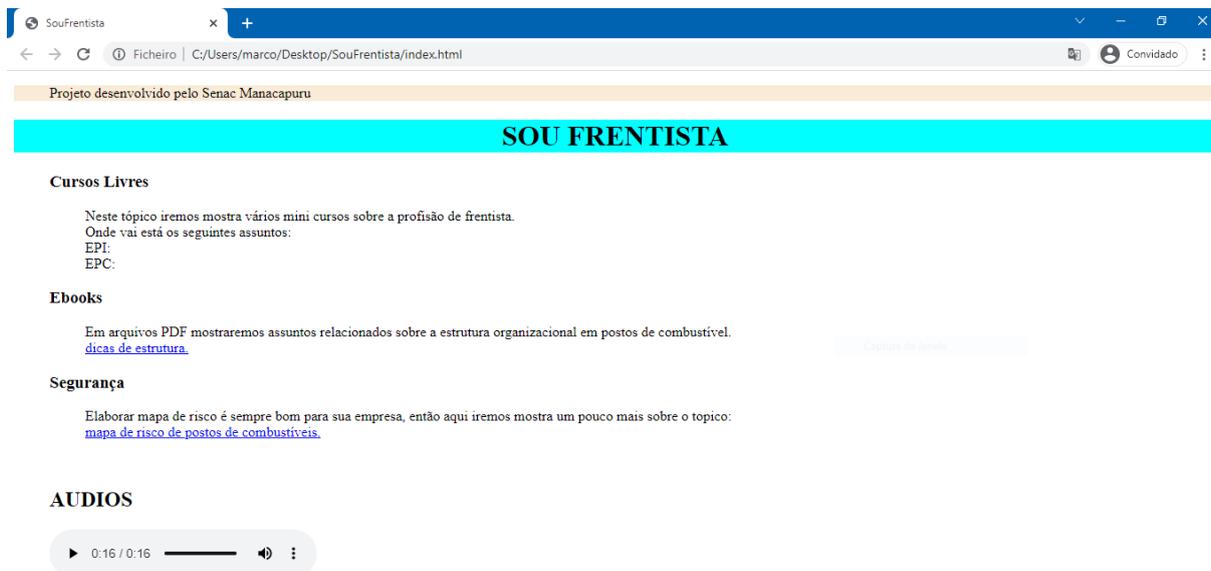
Figura 1 – Doctype do código HTML

```
doctype.html
1  <!DOCTYPE html>
2  <html lang="en">
3  <head>
4      <meta charset="UTF-8">
5      <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
6      <title>Document</title>
7  </head>
8  <body>
9
10 </body>
11 </html>
```

Fonte: Gerado a partir do software Sublime Text

A Figura 2 ilustra o produto gerado a partir das aplicações web do código HTML.

Figura 2 – Site desenvolvido pelos alunos do experimento.



fonte: Dados de campo.

As possibilidades aplicações web são inúmeras. Ao nível que os alunos desenvolvem seu pensamento computacional, apresentam resultados surpreendentes. Um nível de criatividade é assegurado, uma associação com o mundo real é estabelecida e soluções a problemas complexos são concebidos.

Todos os conteúdos produzidos durante as aulas, pelos alunos da testagem, eram facilmente compilados com os outros alunos do MPS, uma vez que compartilhavam suas experiências desenvolvidas nas aulas. Na fase de ação-1, todos os alunos recebiam situações problemas comuns a todos, onde deveriam desenhar uma solução com os recursos:

- i. Código *html*;
- ii. Papel A3;
- iii. Aplicativos da Microsoft;

Já na fase da reflexão, todos os alunos realizavam pesquisas bibliográficas e participavam de palestras com o professor titular ou professores convidados. O ponto central da experiência era a capacidade criativa dos alunos em uma aula teórica. Os alunos comuns geralmente apresentavam resumos, seminários ou simulações. No entanto os alunos da testagem conseguiam apresentar o mesmo conteúdo com inovações utilizando o código *html*, tais como:

- i) Fotos ilustrativas;
- ii) Vídeos autorais resumindo as aulas e
- iii) Textos personalizados;

A criatividade se tornou latente nas atividades de ação-2, cujo momento era de propor soluções com alta usabilidade. Os alunos comuns apenas rabiscavam papeis, construía maquetes. O autor Csikszentmihalyi (1999) conceitua a criatividade como um fenômeno a ser compreendido em seus processos sistêmicos e contínuos, produto de fatores intraindividuais, ou seja, fatores internos, quanto por fatores ambientais, externos.

A capacidade criativa dos alunos utilizando a estrutura *html*, foi conotada com apresentações de sites de dicas, minicursos produzidos pelos próprios alunos e mapas mentais para determinadas atividades administrativas. As aulas tradicionais, em relação ao novo instrumento implementada gera uma disparidade no que tange a atmosfera criada por parte dos alunos.

A percepção sobre a falta de criatividade dos alunos em resolução de problemas

complexos das aulas, quando estes tinham aulas tradicionais expositivas foi o ponto crítico para que o professor utilizasse um instrumento que mobilizasse os alunos a criar suas próprias *frameworks*.

Segundo os autores Brennan e Resnick (2012), as perspectivas computacionais abrangem: i) expressar: capacidade de criar; ii) Conectar: facilidade de acesso e ii) Questionar: levantar questionamentos sobre o mundo.

Quando os jovens são expostos ao ensino da programação, isso gera melhores possibilidades oportunidades de aprendizado e por consequências melhores ambientes para o ensino (KAFAI & BRUKE, 2014).

Observamos que a tecnologia na educação propicia a construção de conhecimentos mais sólida, quando trata a teoria com aplicações práticas do mundo real, desafiadora, pela sua complexidade e ao mesmo tempo uma descoberta de novas habilidades.

Oportunizar o aluno a conhecer as possibilidades do uso da tecnologia é fortalecê-lo para os desafios da vida moderna. “Na educação, todos devem ter a oportunidade de construir uma base sólida de conceitos que envolvam o pensamento computacional, garantindo que o aluno se familiarize com o mundo natural e reconheça sua diversidade e sua unidade” (ANDRÉ, 2018, p. 100).

Para Bender (2014) a aprendizagem baseada em projetos (ABP) traz consigo uma estrutura motivadora, onde os alunos podem, em diversas oportunidades, gerar contribuições relevantes a sua comunidade. Essa estrutura metodológica interdepende das metodologias de aprendizagem, pois o ambiente de aula, criado por parte dos professores, gerar induções de habilidades coerentes com o mundo real e seus problemas complexos.

A definição de ambiente de aprendizagem é atribuída como configurações dinâmicas de trabalho, onde todos construam ambientes diferentes níveis de amizade. Maturana (2005) diz que Ambientes de Aprendizagem são ligações sociais que possibilita o desenvolvimento das habilidades humanas através das interações com o todo.

No Gráfico 1, apresenta-se os níveis de excelência obtidos pelos alunos quando expostos a aulas tradicionais e aulas por código HTML.

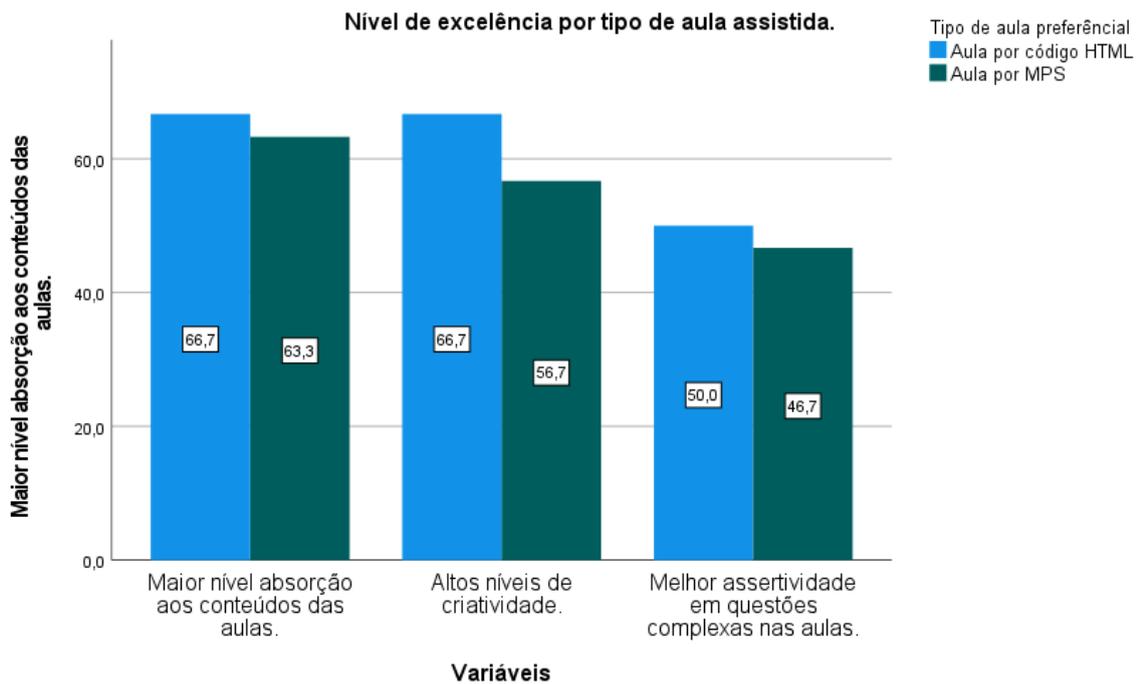


Gráfico 2 – Níveis de resultados por exposição.

Fonte: Dados de campo.

Os dados demonstram que os alunos orientados a partir de aulas tradicionais dispõem de níveis de criatividade em 56,7%, 46,7% em assertividade em questões complexas e 63,3% em níveis de absorção de conteúdos. Os alunos instruídos pelo código HTML apresentam 66,7% em níveis de absorção, 66,7% em níveis de criatividade e 50% em assertividade em questões complexas no contexto do curso.

Em uma soma total da discrepância entre as aulas tradicionais e aulas com código HTML seria de 16,7%. O tempo de exposição ao desenvolvimento computacional pode ser fator contribuinte ao nível de interesse e excelência em sua formação acadêmica.

A proposta do professor nestes ambientes de formação foi desenvolver habilidades do fazer profissional que possam contribuir com a sociedade em seus aspectos sociais, ambientais e econômicos. Os dados da pesquisa nos demonstram que, instrumentos de ensino e aprendizagem tradicionais são inibidores da criatividade dos alunos em questões complexas, pois seu foco é apenas a exposição conteúdo e avaliação da sua capacidade cognitiva de gravar conceitos, diferente dos instrumentos que impulsiona a criatividade, como o uso do código html.

Mas a relação com a criatividade é conotada no uso do código html, pois esse instrumento instiga os alunos a desenvolver seus próprios instrumentos de trabalho, ou seja, é

o aluno o centro do processo de ensino e aprendizagem, quando este se depara em situações adversas, mas encontra subsídios para solucioná-lo de forma criativa e inovadora. O processo de ensino e aprendizagem foi, ao longo das aulas se tornando mais significativas, para ambos os atores, alunos e professores são os formadores do conhecimento.

Um outro ponto crítico a ser considerado é a escolha das metodologias aplicada nas aulas. A escolha, como no caso nesta pesquisa, ou a sua determinação por parte dos professores geram impactos nos resultados de aprendizagem e em seus comportamentos. Para Pereira (2013) as disciplinas que agregam o ensino de códigos de programação auxiliar o desempenho cognitivo. A Tabela 2 apresenta o volume da preferência dos alunos por tipo de aula.

Tabela 2 – Taxa de escola por modelo de aula.

Tipo de Aula	Porcentagem
Aulas Tradicionais	80,0
Aulas com código HTML	20,0

Fonte: Dados de campo.

A tabela acima evidencia o tipo de aula preferencial pelos alunos da testagem. Observando os dados entendemos que, 80% dos alunos preferem aulas tradicionais e somente 20% dos alunos gostariam de aulas com exposição ao código *html* como instrumento de aprendizagem. Cada aluno tem uma realidade tecnológica diferente e hábitos educacionais divergentes o que, de certa forma contribui para o interesse pelo que é mais acessível. Alunos distantes de um pensamento computacional desenvolve atitudes do viver social sem qualquer perspicácia, sonho e realizações. Uma vez que o mundo está em constantes transformações, ações correlatas são necessárias para uma adaptação rápida, efetiva e eficiente. Segundo Neri (2012) a resistência ao interesse por tecnologias, como por exemplo a internet, ainda observando o construto das grandes cidades, o autor afirma haver uma correlação do interesse tardio na cultura digital com o medo dos malefícios que o uso da tecnologia por acarretar em suas vidas.

Podemos dizer que o mesmo acontece no ensino de linguagens de programação, em constante evolução, necessitam se adaptar as novas necessidades tecnológicas. Por essa discussão, onde a maioria dos alunos preferem aulas tradicionais, apresentamos uma contrarresposta no Gráfico 4 que demonstra o nível de concepção de projetos, das turmas participantes do experimento.

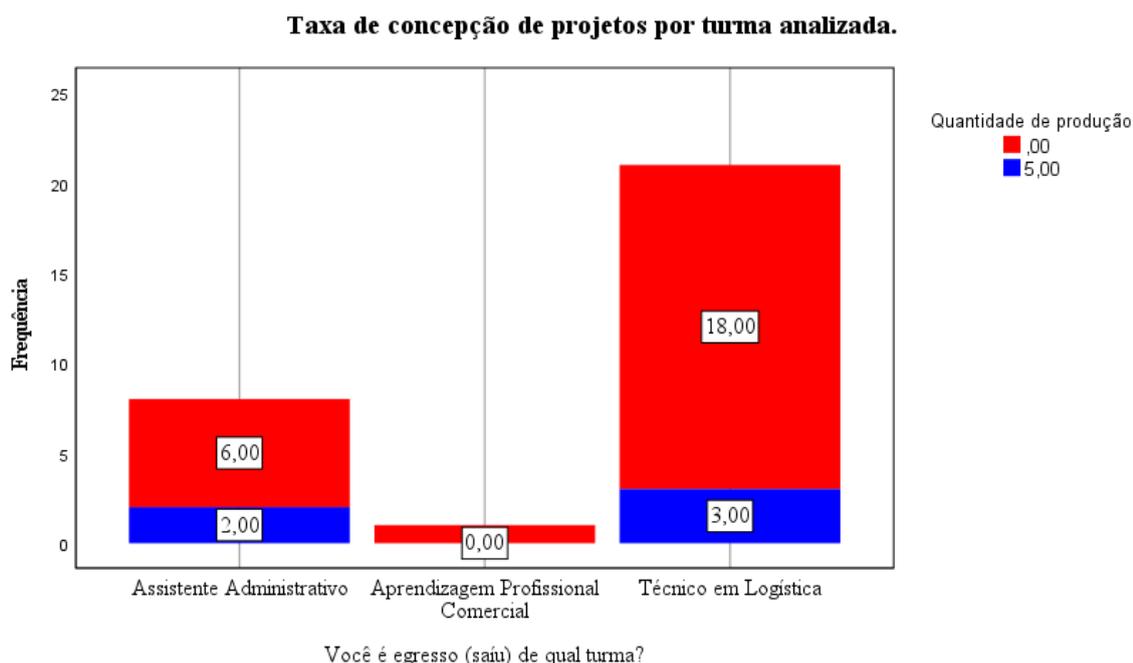


Gráfico 3 – Taxa de concepção de projetos por turma analisada.
Fonte: Dados de campo.

O número de projetos concebidos entre as turmas de Assistente Administrativo, com 2 projetos apresentados e 3 projetos desenvolvimentos pela turma de Técnico em Logística, gera uma representatividade de 16,66% de produção. Mesmo com estes dados em baixa escala, temos um indicativo de capacidade criativa e inovação a partir do desenvolvimento do pensamento computacional em aulas convencionais.

CONCLUSÃO

A partir dos dados deste estudo, conclui-se que, o uso da linguagem de programação como ferramenta de ensino-aprendizagem pode estimular o pensamento computacional dos alunos, isto é, passam a ter mais conectividade com o mundo real e capacidade de propor soluções. Porém, percebemos que, grande maioria dos alunos ainda preferem aulas tradicionais, sem qualquer contato com tecnologia, pois os alunos não julgam útil para o desenvolvimento das suas habilidades profissionais. No entanto, toda essa justificativa é desconsiderada quando descobrindo a sua realidade tecnológica. São alunos que não dispõem de infraestrutura tecnológica mínima como, acesso a internet ou dispositivos eletrônicos. Esse descobrimento

tardio dos alunos, pela tecnologia tem gerado desconfigurações de habilidades necessárias para o novo mercado de trabalho e sua vida social.

REFERENCIAS

ALENCAR, E. M. L. S. O contexto educacional e sua influência na criatividade. *Linhas Críticas*, 8(15), 165 – 178, 2002.

ANDRÉ, CLAUDIO F. O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. In: *teccogs – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, n. 18, jul./dez. 2018, p. 94-109.

BRENNAN, K., RESNICK, M. New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. Artigo apresentado no American Educational Research Association Annual Meeting, Vancouver, Canadá, 2012.

BENDER, WILLIAN. N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre. Penso, 2014.

BURKE, Q. (2016). Computational Participation: Understanding Coding as an Extension of Literacy Instruction. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(4), 371– 375, 2016. doi: 10.1002/jaal.496

CSIKSZENTMIHALYI, M. *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Happer Perennial, 1990. CSIKSZENTMIHALYI, M. *Finding flow*. New York: Happer Collins, 1999.

DIAS, C. A. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. *Ciência da Informação*, [S. l.], v. 28, n. 3, 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/830>>. Acesso em: 9 out. 2021.

KAFAI, YASMIN & BURKE, QUINN. *Mindstorms 2.0 Children, Programming, and Computational Participation*. 2014.

MATURANA, HUMBERTO. *Emoções e linguagem na educação e na política*. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

NERI, M. C. (Org.). Mapa da inclusão digital. Rio de Janeiro: CPS - FGV/IBRE, 2012. 190 p.

PATTERSON, D.A., & HENNESSY, J.L. Computer organization and design: The hardware/software interface (5th ed.). Oxford, UK: Morgan Kaufmann; 2014.

REGO, TERESA CRISTINA. VYGOTSKY. Uma perspectiva historico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

WECHSLER, S. M. Criatividade e desempenho escolar: uma síntese necessária. Linhas Críticas, 15(8), 179-188, 2002.

WEATHERS, DANNY; SHARMA, SUBHASH E NIEDRICH, RONALD W. The impact of the number of scale points, dispositional factors, and the status quo heuristic on scale reliability and response accuracy. Journal of Business Research. n. 58, p. 1516-1524, 2005.