

## **CAMINHANDO JUNTOS: PROGRAMANDO E APRENDENDO PARA ALÉM DOS DADOS EM UMA TURMA INCLUSIVA DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Tula Maria Rocha Morais<sup>1</sup>

GD13° – Educação Matemática e Inclusão

**Resumo:** O presente estudo é parte integrante de nossa pesquisa de doutorado cujo objetivo é investigar a contribuição do software Scratch no processo de ensino da estatística, que por meio do ambiente informatizado promoveremos experiências sensoriais e perceptivas em turmas inclusivas da educação básica de uma escola pública de Belo Horizonte- MG. Nos baseamos nos trabalhos de Pappert (1985) sobre micromundo e construcionismo, já que pretende-se apresentar aos professores um ambiente de aprendizagem envolvendo som e cores, de modo a atender alunos com as mais diferentes necessidades por meio de uma linguagem de programação que possibilitará a simulação de situações envolvendo conceitos de estatística por meio de softwares livres como o *Scratch*, (software desenvolvido pelo MIT- Massachusetts Institute of Technology Media Lab) e o *Scratch Júnior* adequado a dispositivos móveis. Fernandes e Healy (2015) sobre o termo alunos “*eficientemente diferentes*” e cenários inclusivos A metodologia adotada será a pesquisa-ação na perspectiva de Greenwood e Levin (2006), que auxiliará na adaptação e/ou elaboração de um micromundo que permitirá o trabalho com experiências multissensoriais voltada aos conceitos estocásticos para turmas inclusivas.

**Palavras-chave:** Educação Matemática Inclusiva; *Scratch*; Metodologias Ativas.

### **INTRODUÇÃO**

O século XXI é marcado por grandes transformações e avanços tecnológicos, sociais, científicos, políticos que impactaram a educação. Dentre as mudanças significativas, destacamos as políticas educacionais de inclusão visando ações de melhoria e maiores investimentos na Educação Básica em todo mundo.

O ano de 1996 é definido como Ano Internacional contra Exclusão na Conferência dos Direitos da Criança ocorrida na Espanha. Esse evento culminou com a elaboração da Declaração de Salamanca sobre princípios, políticas e práticas relativas às necessidades educativas especiais. Tal documento retoma discussões que garantem os direitos, bem como atendimento nas escolas de todas as crianças, independentemente das necessidades por elas apresentadas quer sejam: físicas, intelectuais, emocionais, sociais ou outras.

As escolas devem acolher todas as crianças, independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Devem acolher crianças com deficiências e crianças bem dotadas; crianças que vivem nas ruas e que trabalham; crianças de populações distantes ou nômades; crianças de minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de outros grupos ou zonas

---

<sup>1</sup> Universidade Anhanguera de São Paulo- UNIAN; Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática; Doutorado Acadêmico em Educação Matemática; tula.rocha@gmail.com; orientador(a): Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes.

desfavorecidas ou marginalizadas. (DECLARAÇÃO DE SALAMANCA, 1996, p.17-18)

Paralelo às políticas internacionais, o Brasil, propõe reformas e medidas em consonância com as políticas de inclusão, buscando estender a escolarização pública, obrigatória e gratuita a todos de forma igualitária e, intencionando transformar as instituições escolares em ambientes que privilegiem o acesso, permanência e qualidade no ensino.

Em 2001 por meio da Lei Federal 10.172 é aprovado o Plano Nacional de Educação (PNE) referindo-se ao termo educação especial, às pessoas com necessidades especiais no campo da aprendizagem, originadas quer por deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer por características como altas habilidades, superdotação ou talentos. Desta forma, a finalidade de promover uma educação de qualidade para todos os cidadãos brasileiros passa a ser propósito da educação inclusiva.

No entanto para a efetivação do processo de inclusão é necessário à reestruturação das políticas, culturas e práticas nas escolas, de forma a reduzir barreiras à aprendizagem e à participação de todos os estudantes, problematizando os processos de produção das diferenças e identidades no interior de cada instituição (BOOTH, 2002).

O fato é que, mesmo com esforços de vários segmentos do governo e de diversos pesquisadores, muitos alunos em idade escolar permanecem alheios ao processo educativo, sendo muitas vezes excluídos do mesmo.

Considerando essa realidade e a necessidade emergente de inclusão em seus diversos contextos, pensamos em um estudo sobre os cenários para aprendizagem matemática envolvendo conceitos estocásticos, como probabilidade e estatística, em alunos “*diferentemente eficientes*” (FERNANDES e HEALY, 2013) do Ensino Fundamental.

Para essa investigação, escolhemos Papert (1985) com as pesquisas sobre construcionismo e micromundo, pretende-se propor um ambiente de aprendizagem envolvendo som e cores, de modo a atender alunos com as mais diferentes necessidades. Radford (2005) corroborando com Papert (1985) sobre a sintonicidade do corpo, atribuindo papel central ao corpo na aprendizagem matemática. Na Teoria da Objetivação já que nela a aprendizagem matemática está relacionada ao sentido que damos aos objetos estudados.

Como procedimentos metodológicos adotaremos a pesquisa-ação proposta por Greenwood e Levin (2000), que auxiliará na adaptação e/ou elaboração de um micromundo

que permitirá o trabalho com experiências multissensoriais voltado aos conceitos estocásticos em uma turma inclusiva. Selecionamos uma escola pública de Belo Horizonte, a Escola Municipal Francisca Alves.

## **APROFUNDANDO OS ESTUDOS**

A abordagem aqui proposta refere-se à Educação Inclusiva, razão pela qual descrevemos nossa concepção sobre cenários inclusivos, assim como a utilização do termo “*eficientemente diferente*” adotada em nossas investigações.

Healy e Fernandes (2016) justificam o uso do termo “*eficientemente diferente*”:

Desde o início, nossos objetivos de pesquisa estão direcionados à investigação do processo de apropriação de conceitos matemáticos por alunos com limitações sensoriais ou cognitivas, ou ainda “deficientes” como são rotulados social e/ou educacionalmente, e que, com o tempo, passamos a denominar “diferentemente eficientes. (HEALY e FERNANDES, 2016, p.29)

Concordamos com elas, já que todos somos diferentes quer sejam pelas características físicas, psicológicas ou cognitivas, e acreditamos que as habilidades devidamente desenvolvidas nos tornam cada vez mais eficientes na aquisição de competências.

Ainda na concepção de Fernandes e Healy (2015), cenários inclusivos para aprendizagem matemática são aqueles formados por tarefas específicas mediadas por ferramentas materiais, tecnológicas e/ou semióticas necessárias a realização das tarefas, bem como as interações entre os atores pedagógicos - alunos, professores e pesquisadores - diante das experiências promovidas.

[...] consideramos cenários para aprendizagem um conjunto de elementos constituído por tarefas específicas ou por uma sequência de tarefas inter-relacionadas, por ferramentas mediadoras (materiais, tecnológicas e/ou semióticas) a serem empregadas na execução da tarefa, e por interações entre os diferentes atores que tomam parte da cena (que podem incluir diferentes combinações de alunos, professores e pesquisadores). Avaliando esses aspectos, cenários para aprendizagem são espaços nos quais a mediação e a interação dão vida aos elementos de cena. (FERNANDES e HEALY, 2015 p.36)

Ao buscar constituir cenários inclusivos para que os alunos “*eficientemente diferentes*” pertençam de fato ao mesmo espaço que seus pares, nos aproximamos da compreensão sobre inclusão na perspectiva de “educação como forma de promover escola para todos” descrita por Ainscow (2009). Essa perspectiva corrobora com a percepção da

escola regular de ensino, que atende a todos indistintamente, ou seja, a dita “escola compreensiva”, concebida nos moldes da Inglaterra, Estados Unidos e Portugal com o desejo de se criar um único tipo de escola para todos com condições de atender a diversidade social (AINSCOW, 1999, p.17).

Além disso, estudos recentes apresentados pela neurociência apontam que o processo de aprendizagem é único e diferente para cada pessoa e que indivíduos “*eficientemente diferentes*” aprendem melhor quando os conteúdos fazem sentido, uma vez que acabam criando conexões cognitivas e emocionais (BACICH; MORAN, 2018). Pesquisas ainda revelam que a aprendizagem passa a ser mais significativa para os alunos quando o professor fala menos e orienta mais, além do aluno trabalhar de forma ativa (DOLAN; COLLINS *apud* BACICH; MORAN, 2018). O enfoque dado à participação ativa do aluno no processo de ensino e de aprendizagem também é encontrado no trabalho de Bacich e Moran (2018) sobre metodologias ativas.

Apoiados nessas ideias, pensamos no uso de uma linguagem de programação, mais particularmente o *Scratch*, para o processo de ensino e de aprendizagem da matemática como ferramenta mediadora. Assim, ao propõe-se um estudo por meio de tecnologias digitais, torna-se imprescindível olhar o trabalho de Seymour Papert (1994).

Papert (1994) acreditava que a apropriação do conhecimento se dá mediante papel ativo do sujeito, razão pela qual propôs o construcionismo, que surge baseado nas teorias de Piaget (1982) e pelas interpretações não ortodoxas dessa posição teórica e das implicações desta para a educação. Ao acompanhar por cinco anos as pesquisas desenvolvidas no Centro de Epistemologia Genética de Piaget e ver as crianças agindo como construtores ativos de suas “próprias estruturas intelectuais”, Papert ficou impressionado (PAPERT, 1994, p.35). Influenciado por tais ideias, desenvolveu um trabalho que promovesse um ambiente investigativo mediado pela tecnologia e capaz de estimular a criatividade, a iniciativa e a curiosidade na construção do conhecimento. Em sua pesquisa, ele defendeu veementemente o uso de computadores como mediadores do processo de ensino e de aprendizagem, justificando que ao programar o computador, a criança adquire habilidades e competências que possibilitam seu desenvolvimento cognitivo.

Na minha perspectiva, é a criança que deve programar o computador e, ao fazê-lo, ela adquire um sentimento de domínio sobre um dos mais modernos e poderosos

equipamentos tecnológicos e estabelece um contato íntimo com algumas das ideias mais profundas da ciência, da matemática e da arte de construir modelos intelectuais. (PAPERT, 1994, p.18)

Assim, surge a linguagem LOGO, projeto que apresenta um ambiente de aprendizagem com uma proposta inversa à aquela até então difundida na época, ou seja, enquanto a utilização dos computadores era majoritariamente usada para o fornecimento de informações mesmo que respeitados os ritmos e características individuais de cada usuário, o ambiente LOGO permitia ao usuário a programação do computador mesmo sendo uma criança assumindo o controle, oportunizando assim a exploração de seu próprio modo de pensar.

É importante ressaltar que não é qualquer espaço colaborativo escolar que contribui para a ampliação e aprofundamento do conhecimento que pode ser denominado como um ambiente construcionista de aprendizagem. Para Papert (1994), um ambiente será construcionista, caso apresente características específicas determinadas por cinco dimensões: a *pragmática*, referindo-se as sensações que o sujeito experimenta por aprender algo que pode ter aplicação imediata; a *sintônica*, dimensão que privilegia a participação do aluno na situação que deseja resolver, além de promover a autonomia, estimular a curiosidade e a iniciativa, tendo como característica a contextualização de situações nem sempre pré-determinadas pelo professor; a *sintática*, que evidencia o fácil acesso e disponibilidade dos elementos básicos componentes do ambiente de aprendizagem, exemplo disso é a linguagem computacional acessível aos alunos; a *semântica*, que enfatiza a importância de manipulação de elementos que têm significados e sentidos para o sujeito ao invés de formalismos e símbolos, além de valorizar o conhecimento prévio do aluno; a *social*, que enaltece a identidade local, a comunidade na qual o aluno está inserido, ou seja, as diversas relações e aspectos culturais mobilizados pelos sujeitos durante o processo de construção do conhecimento.

Dessa forma, percebe-se que para a promoção de ambientes construcionistas de aprendizagem é preciso considerar as cinco dimensões descritas, valorizando aspectos não só cognitivos, mas sociais e culturais, de modo a tornar o aluno um sujeito ativo no processo de aprendizagem.

A razão da escolha do software *Scratch* para esse trabalho se deve ao fato de ser um ambiente construcionista de aprendizagem, ou seja, atende as cinco dimensões: *pragmática*,

por permitir explorar as sensações do aluno ao experimentar algo com aplicação imediata; a *sintônica*, por oportunizar a escolha do tema, da situação problema a ser resolvida, no caso, programar o computador para construções de figuras geométricas definidas; a *sintática*, pelo fácil acesso a programação, por meio de comandos não complexos e de simples linguagem que efetivamente permitirão visualizarmos a construção desejada; a *semântica*, por permitir a escolha das ações e conhecimentos prévios de programação e matemáticos, de modo a obter as figuras com suas respectivas características; e a *social*, por meio do respeito à identidade e cultura do aluno, já que ele escolhe os elementos culturais presentes na sua programação.

Mais especificamente sobre o *Scratch*, Papert (1994) salienta que a aprendizagem mediada permite o aprendizado de estratégias importantes na solução de problemas, concepção de projetos e na comunicação de ideias (LIFELONG KINDERGARTEN GROUP, 2019, p.1).

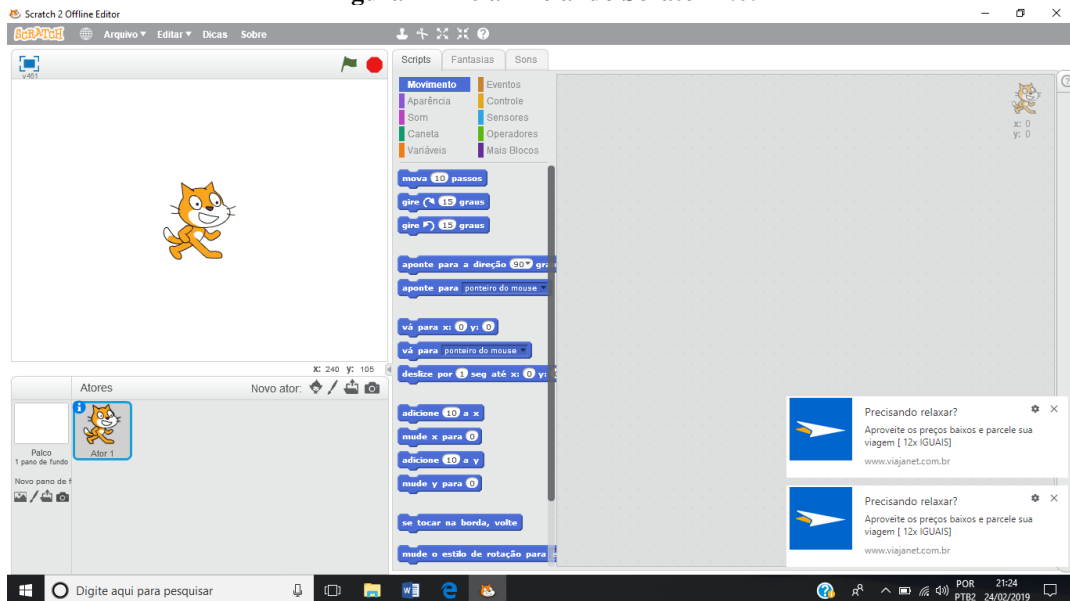
## **SOBRE O SCRATCH**

Quando se fala em processos de ensino e de aprendizagem matemática, vários *softwares* e jogos digitais encontram-se disponíveis, no entanto, a escolha por um que representa, conforme já dissemos, uma linguagem de programação construcionista levou-nos ao *Scratch*. Considerado *software* livre, desenvolvido por uma equipe de pesquisadores do Massachusetts Institute of Technology (MIT) constituído por uma linguagem de programação visual que permite ao usuário elaborar de forma interativa e intuitiva, seus próprios jogos, histórias, animações e ambientes virtuais de aprendizagem. Ele tem uma versão em Língua Portuguesa que facilita o acesso dos nossos alunos. O interessante nesse *software* é que o usuário expressa seu pensamento por meio de comandos simples que implicarão em ações de objetos previamente programadas e explicitadas. Assim, se desejo que o personagem ande, preciso escolher ou criar o personagem e, selecionar dentre os comandos disponíveis, aqueles que permitirão que meu personagem ande. Após a seleção prévia do personagem e dos comandos para o movimento desejado, o *software* executa o movimento programado, de modo que o programador visualize as ações anteriormente programadas. Vale ressaltar que para tal é necessário conhecer e se familiarizar com o *software*.

O *download* do *Scratch* pode ser obtido por meio do endereço eletrônico <https://scratch.softonic.com.br/>. Para baixa-lo é necessário preencher uma ficha de inscrição

contendo nome do usuário, senha, dados pessoais e endereço eletrônico. Existem duas versões do *Scratch*: a 1.4 e 2.0, sendo a segunda uma atualização da primeira. Fique atento porque há pequenas diferenças entre as duas versões.

**Figura 1 – Tela Inicial do Scratch 2.0.**



Fonte: Dados da Pesquisa

Observe que na tela inicial se encontram três campos distintos: o primeiro localizado no canto direito da tela é o chamado palco, no qual encontramos a mascote do *software*, o gatinho. É importante salientar que é nesse espaço que visualizamos o resultado da programação feita. Abaixo dele temos a nova imagem do mascote selecionada, indicando quem é o personagem do jogo, que pode ser alterado por outro disponível no programa ou criado pelo usuário. O campo central da tela é onde se encontram os comandos do *software*. Ele é dividido em três tipos: 1-Scripts (blocos) - (principais comandos: movimentos, aparência, caneta, sons, variáveis, eventos, controles, sensores, operadores e mais blocos), 2- Fantasias (para definir as características dos personagens) e 3- Sons (para efeitos sonoros). O último campo é o local onde os blocos ou *scripts* selecionados são deslocados para indicar a programação feita.

## **METODOLOGIA**

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa que envolve o desenvolvimento de um micromundo, bem como a elaboração de atividades voltadas ao ensino aprendizagem dos



conceitos estocásticos, probabilidade e estatística, adotaremos a pesquisa-ação na perspectiva de Greenwood e Levin (2006). Trata-se de uma metodologia exploratória que apresenta características de uma investigação co-generativa:

1. Pesquisa ação é uma investigação na qual, participantes e pesquisadores co-geram conhecimento através de um processo de comunicação colaborativa na qual todas as contribuições dos participantes são levadas a sério. Os significados construídos no processo de investigação conduzem a ação social, ou essas reflexões sobre a ação conduzem à construção de novos significados;
2. a pesquisa ação trata a diversidade de experiências e capacidades dentro do grupo local como uma oportunidade para o enriquecimento para o processo de pesquisa/ação;
3. pesquisa ação produz resultados válidos de pesquisa;
4. pesquisa ação centra-se no contexto e objetiva resolver os problemas da vida real no contexto. (GREENWOOD e LEVIN, 2000, p.96)

A pesquisa-ação possibilita aos participantes co-gerar conhecimento mediado por um processo de colaboração. Assim, a pesquisa poderá produzir um processo cíclico de significados que conduzam a reflexões sobre a ação pedagógica.

A metodologia favorecerá a investigação, por se tratar de um estudo em turmas inclusivas, ou seja, com uma diversidade significativa de necessidades, e, também pelo fato de possibilitar a aplicação, sistematização da observação de um dado experimento de aprendizagem, com sucessivas interações e revisões, a fim de acompanhar a variação sistemática dessa experiência. A pesquisa-ação permite investigar o processo de de ensino e de aprendizagem, bem como as orientações ligadas ao desenvolvimento de teorias e dos meios de articular teoria e prática.

Um aspecto relevante dessa metodologia é que nela pode-se fazer a coleta e análise de dados de forma interativa e cíclica envolvendo fases de desenvolvimento e de experimentação. Nessa metodologia entende-se que o fenômeno em investigação ocorre enquanto o experimento se desenvolve. Por isso a importância de contínua análise retrospectiva durante o experimento, de modo a fornecer os meios pelos quais o desenvolvimento da pesquisa possa ser apoiado e organizado. Outro aspecto favorável desse procedimento é que nele é possível gerar dados que suportem uma análise sistemática, obtida por meio de registros detalhados (gravação dos encontros e diversas formas de coleta de dados questionários). O que em nosso caso será imprescindível, para que falas, gestos, expressões dentre outras sejam coletadas.



Inicialmente organizaremos essa investigação em três ciclos principais. No primeiro ciclo, será possível explorar a ambientação do software *Scratch* Já no segundo ciclo, o desenvolvimento de atividades envolvendo conceitos matemáticos em uma turma piloto. O terceiro ciclo a experimentação das atividades e análise das interações dos aprendizes. O último ciclo será devidamente gravado e filmado. Trabalharemos com alunos da educação básica da Escola Municipal Francisca Alves de Belo Horizonte.

## REFERÊNCIAS

- AINSCOW, M. Understanding the development of inclusive schools. London: Falmer Press, 1999.
- AINSCOW, M. Tornar a educação inclusiva: como esta tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, O. ET AL. (Org). **Tornar a educação inclusiva**. Brasília, D.F: UNESCO; ANPED, 2009. P.11-23. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001846/184683por.pdf>>. Acesso em 13 de agosto de 2018.
- BACICH, L.; MORAN, J.(Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRASIL. **Decreto n.º 3.298, de 20 de dezembro de 1999**. Regulamenta a lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3298.htm) Acesso em 27 de fev. de 2019.
- BOOTH, T. Demystifying Integration. In: **The Practice of Special Education**. London: Basil Blackwell, 1981.
- BRASIL. Constituição (1988) **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)> Acessado em: 30 jul. 2009.
- BRASIL. Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)> Acessado em: 30 jul. 2009.
- CYR, M.N., LEGO Mindstorms for Schools, **Using ROBOLAB, LEGO Educational Division**, 2002.
- CYR, M.N., **ROBOLAB Getting Started 3, Teacher's Guide for ROBOLAB 2.5 Software**, 2001.
- FRANCO, M. E. D. P. **Construção de conhecimento acerca da qualidade na gestão da educação superior**. In: MOROSINI, M. C. (org.). Qualidade na educação superior: reflexões e práticas investigativas. v. 3. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.
- FRANCO, M.E.D.P. Universidade pública em busca da excelência: grupos de pesquisa como espaços de produção do conhecimento. In: FRANCO, M. E. D. P; LONGHI, S. M.;

RAMOS, M. G. (orgs.). **Universidade e pesquisa: espaços de produção do conhecimento.** Pelotas: UFPel, 2009.

FERNANDES, S.H.A.A. **Das experiências sensoriais aos conhecimentos matemáticos: Uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva.** São Paulo. 300 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

FERNANDES, S.H.A.A., HEALY, L., MAGALHÃES G.R., RODRIGUES, M.A.S. Hands that see, hands that talk: Enabling the mathematical practices of blind students and deaf students. Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Congress on Mathematical Education (Poster presentations and round tables), 2008, p. 90.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. Cenários multimodais para uma Matemática Escolar Inclusiva: Dois exemplos da nossa pesquisa. In: XIV CIAEM Conferencia Interamericana de Educación Matemática, 2015, Tuxtla Gutiérrez. Anais... Conferencia Interamericana de Educación Matemática. Chiapas: Editora do CIAEM, 2015. v. 1. p. 1-12.

FERNANDES, S. H. A. A.; HEALY, L. The challenger of constructing na inclusive school mathematics. In: 13th International Congress on Mathematical Education – ICME, 2016. Hamburgo. Proceedings... Hamburgo. ICME, 2016.

GREENWOOD, D. J.; LEVIN, M. Reconstruindo as relações entre as universidades e a sociedade por meio da pesquisa-ação. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. Porto Alegre: ArtMed, 2000. p. 91-113.

LIFELONG KINDERGARTEN GROUP. “IFELONG KINDERGARTEN GROUP –Papert about Scratch.” Acesso em 23 de fevereiro de 2019. Disponível em <https://www.media.mit.edu/groups/lifelong-kindergarten/projects/>.

MOCELIN, D. G.; FRANCO, M. E. D. P. Grupos de pesquisa. In: MOROSINI, M. C. (ed.). **Enciclopédia de pedagogia universitária: glossário.** v. 2. Brasília: Inep/RIES, 2006.

PAPERT, S. Logo: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

RAVER, S. A. **Early Childhood Special Educarion – 0 to 8 years:** Strategies for positive outcomes. Upper Saddle River: Pearson, 2008.

RAMOS, M. G. Pesquisa na universidade e espaços de produção: sinalizando caminhos. In: FRANCO, M. E. D. P.; LONGHI, S. M.; RAMOS, M. G. (orgs.). **Universidade e pesquisa: espaços de produção do conhecimento.** Pelotas: UFPel, 2009.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas, Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol 2. Ponta Grossa, 2015.

UNESCO. **Declaração de Salamanca.** Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>> Acesso em: 10 de jan. 2018.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no Ensino Superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, Edição Especial, n. 4, p. 79 - 97, 2014.