



Informática Aplicada à Educação 2

Ernane Rosa Martins
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

Ernane Rosa Martins
(Organizador)

Informática Aplicada à Educação 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

143 Informática aplicada à educação 2 [recurso eletrônico] / Organizador
Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.
– (Informática Aplicada à Educação; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-274-6

DOI 10.22533/at.ed.746192204

1. Educação. 2. Informática. 3. Tecnologia educacional. I. Martins,
Ernane Rosa.

CDD 371.334

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Vivemos em uma sociedade que está em constante evolução tecnológica, percebida no Brasil e no mundo e em todas as áreas do conhecimento. Na educação não poderia ser diferente, os avanços tecnológicos chegaram a sala de aula e a temática da informática na sociedade moderna é muito importante, tanto socialmente, como profissionalmente, a escola é formadora dos indivíduos e construtora do conhecimento, não podendo ser excluída desta realidade. Ou seja, a informática assumiu papel primordial na educação, principalmente por proporcionar melhores resultados. Assim, esta obra pretende apresentar o panorama atual do uso da informática na educação, promovendo debates e análises acerca de várias questões relevantes, por meio de seus 17 capítulos, divididos em 2 eixos fundamentais: softwares, aplicativos e jogos digitais voltados para educação e plataformas, metodologias e arquiteturas pedagógicas de ensino.

O primeiro eixo aborda estudos sobre softwares, aplicativos e jogos digitais voltados para educação, tais como: o XQUESTION, que é um aplicativo pessoal de respostas em tempo real para auxiliar professores e tutores na tomada de decisões estratégicas durante a aula; Avaliação das plataformas Scratch e Stencyl; Aplicação de Redes Bayesianas para prever os percentuais de chance de evasão dos alunos; Investigações e discussões sobre o Pensamento Computacional (PC), com o auxílio de programas computacionais como PhET Simulações Interativas, OpenOffice, Calc e Scratch; Levantamento e caracterização das ferramentas Scratch, Alice, Kodu, Greenfoot e App Inventor for Android; Estudo do plano cartesiano por meio de atividade de computação desplugada a fim de facilitar o uso de Scratch; Apresentação do aplicativo para dispositivos móveis BlueTApp, que visa, através do Bluetooth, automatizar o processo de registro da frequência acadêmica nas instituições de ensino; Investigação da popularidade dos jogos digitais entre os estudantes e professores; Estudo de um jogo com realidade virtual para auxiliar professores e/ou tutores durante o processo de alfabetização.

No segundo eixo aborda-se aspectos relacionados a plataformas, metodologias e arquiteturas pedagógicas de ensino, tais como: Análise de como uma arquitetura pedagógica denominada Histórias Coletivas fomentou processos cooperativos; Abordagem para guiar a realização de estudos empíricos comparativos das plataformas de ensino de programação; Investigação do uso das TDICs pelos discentes, e ideias de ações para intervenções do PIBID subprojeto de Informática junto aos discentes; Proposta de uma metodologia usando a Robótica com a plataforma Arduino; Estudo da evasão nos cursos de educação a distância; Investigação da compreensão dos alunos sobre o conceito de cibercultura em seu cotidiano; Estudo sobre o uso do Laboratório Virtual de Aprendizagem em Hidráulica (LVAH) e seu impacto na aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, esta obra apresenta extrema relevância por constituir-se de uma

coletânea de excelentes trabalhos, na forma de experimentos e vivências de seus autores, tendo como objetivo reunir e socializar estudos desenvolvidos em grandes universidades brasileiras. Certamente os trabalhos apresentados nesta obra são de grande relevância para o meio acadêmico, proporcionando ao leitor textos científicos que permitem análises e discussões sobre assuntos pertinentes à informática aplicada a educação. A cada autor, nossos agradecimentos por contribuir com esta obra. Aos leitores, desejo uma leitura proveitosa e repleta de novas reflexões significativas.

Ernane Rosa Martins

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
XQUESTION: UM APLICATIVO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS PARA DECISÕES ESTRATÉGICAS DO PROFESSOR DURANTE UMA AULA	
Adilmar Coelho Dantas	
Sara Luzia de Melo	
Núbia Figueira Prado	
Márcia Aparecida Fernandes	
Eduardo Koky Takahashi	
Marcelo Zanchetta do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.7461922041	
CAPÍTULO 2	13
RELATO DE EXPERIÊNCIA NA AVALIAÇÃO DE FERRAMENTAS PARA ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTE	
Vitor Hugo Gomes	
Carlos Avelino da Silva Camelo	
Mirko Perkusich	
Moisés Florencio Santa Cruz	
Anderson Felinto Barbosa	
Jaíndson Valentim Santana	
Renata França de Pontes	
Fábio Sampaio dos Santos Câmara	
Rildo Maciel Berto da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.7461922042	
CAPÍTULO 3	19
REDE BAYESIANA PARA PREVISÃO DE EVASÃO ESCOLAR	
Willian Silvano Maria	
João Lucas Damiani	
Max Roberto Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.7461922043	
CAPÍTULO 4	30
RECURSOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA: ALIANDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL E AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	
Gilson Pedroso dos Santos	
José Ricardo e Souza Mafra	
DOI 10.22533/at.ed.7461922044	
CAPÍTULO 5	44
FERRAMENTAS PARA O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO	
Vitor Hugo Gomes	
Renata França de Pontes	
Carlos Avelino da Silva Camelo	
Mirko Perkusich	
Anderson Felinto Barbosa	
Jaíndson Valentim Santana	
DOI 10.22533/at.ed.7461922045	
CAPÍTULO 6	50
FACILITANDO O USO DO SCRATCH POR MEIO DE ATIVIDADE DESPLUGADA QUE INTRODUZ O	

ESTUDO DO PLANO CARTESIANO

Karine Piacentini Coelho da Costa

Matheus da Silva Azevedo

Charles Andryê Galvão Madeira

DOI 10.22533/at.ed.7461922046

CAPÍTULO 7 62

BLUETAPP - UM APLICATIVO MÓVEL PARA REGISTRO DA FREQUÊNCIA ACADÊMICA ATRAVÉS DA TECNOLOGIA BLUETOOTH

Fernando Weber Albiero

João Carlos Damasceno Lima

Fábio Weber Albiero

DOI 10.22533/at.ed.7461922047

CAPÍTULO 8 76

USO DE JOGOS DIGITAIS NO ENSINO BÁSICO: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Heitor Scardua Domiciano

Nildo Barcellos Gusmão

Lucineia Barbosa da Costa Chagas

Bruno Gutierrez Ratto Clemente

Bruno Cardoso Coutinho

DOI 10.22533/at.ed.7461922048

CAPÍTULO 9 90

ALFABETA: UM JOGO COM REALIDADE VIRTUAL PARA AUXILIAR A ALFABETIZAÇÃO E O APRENDIZADO DA GRAFIA CORRETA DE PALAVRAS

Adilmar Coelho Dantas

Sara Luzia de Melo

Michel Santos Xavier

Guilherme Brilhante Guimarães

Ananda Roberta dos Santos

Heidie da Silva Torres

Celso André de Souza Barros Gonçalves

Marcelo Zanchetta do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.7461922049

CAPÍTULO 10 99

UMA ARQUITETURA PEDAGÓGICA NA ELABORAÇÃO DE HISTÓRIAS COLETIVAS

Rosane Aragón

Simone Bicca Charczuk

Mariangela Kraemer Lenz Ziede

DOI 10.22533/at.ed.74619220410

CAPÍTULO 11 111

UMA ABORDAGEM PARA A COMPARAÇÃO DE PLATAFORMAS DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Vitor Hugo Gomes

Carlos Avelino da Silva Camelo

Mirko Perkusich

Moisés Florencio Santa Cruz

Anderson Felinto Barbosa

Jaíndson Valentim Santana

Renata França de Pontes

DOI 10.22533/at.ed.74619220411

CAPÍTULO 12	122
ESTUDO DE CASO SOBRE USO DE TDIC PELOS DISCENTES DO ENSINO MÉDIO: PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO DO PIBID DE INFORMÁTICA	
Jeanne da Silva Barbosa Bulcão Diego Silveira Costa Nascimento Paulo Augusto Lima Junior Darcleiton M. da Silva Lucas Barbosa de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.74619220412	
CAPÍTULO 13	134
ENSINO DE PROGRAMAÇÃO EM ROBÓTICA MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO	
Leandro M. G. Sousa Daniel G. Costa Ana C. Martinez Thiago P. Ribeiro Leandro N. Couto Jefferson R. Souza	
DOI 10.22533/at.ed.74619220413	
CAPÍTULO 14	140
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: EVASÃO NO CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO DE 2012 DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO EM BARRA DO CORDA	
Luiz Carlos Rodrigues da Silva Eliana Viterbia Mota	
DOI 10.22533/at.ed.74619220414	
CAPÍTULO 15	150
CULTURAS DIGITAIS: O CASO DAS LICENCIATURAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE	
Anne Alilma Silva Souza Ferrete Rodrigo Bozi Ferrete	
DOI 10.22533/at.ed.74619220415	
CAPÍTULO 16	162
AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE APOIO À APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO INTRODUTÓRIA	
Wallace Duarte de Holanda Jarbele Cássia da Silva Coutinho Laysa Mabel de Oliveira Fontes	
DOI 10.22533/at.ed.74619220416	
CAPÍTULO 17	175
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SUPOSTADA PELAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: LABORATÓRIO VIRTUAL HIDROLÂNDIA	
Oscar E. Patrón Guillermo Gabriel V. Schlatter José Valdeni de Lima Liane Rockenbach Tarouco Eliseo Reategui	
DOI 10.22533/at.ed.74619220417	
SOBRE O ORGANIZADOR	191

UMA ARQUITETURA PEDAGÓGICA NA ELABORAÇÃO DE HISTÓRIAS COLETIVAS

Rosane Aragón

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Educação - Departamento de Estudos Básicos - Porto Alegre – RS

Simone Bicca Charczuk

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Educação - Departamento de Estudos Básicos - Porto Alegre – RS

Mariangela Kraemer Lenz Ziede

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Faculdade de Educação - Departamento de Estudos Básicos - Porto Alegre – RS

RESUMO: Esse trabalho tem por objetivo analisar como uma arquitetura pedagógica denominada Histórias Coletivas fomentou processos cooperativos. Analisamos as respostas de 69 alunos de um curso de pedagogia a distância a um questionário online sobre a experiência no uso da arquitetura. A análise dos dados obtidos permite afirmar que a arquitetura propiciou dois principais movimentos complementares: um movimento que demandou protagonismo por parte dos alunos e um movimento de suporte às reconstruções de suas ideias e ações. De modo geral, os alunos apontaram altos níveis de satisfação com o processo de interação em

rede e com o produto do trabalho cooperativo.
PALAVRAS-CHAVE: Histórias coletivas; Arquitetura Pedagógica, Cooperação

ABSTRACT: This study aims to analyze how a pedagogical architecture called Collective Stories fostered cooperative processes. We analyzed the responses of 69 students of a pedagogy of distance learning course to an online questionnaire about the experience in the use of architecture. The data analysis allows us to affirm that architecture has provided two main complementary movements: a movement that demanded leadership by the students and a support movement for reconstruction of their ideas and actions. In general, students showed high levels of satisfaction with the networking interaction process and the product of cooperative work.

KEYWORDS: *Collective stories; Technical Architecture, Cooperation*

1 | INTRODUÇÃO

Esse trabalho, caracterizado como estudo de caso (Yin, 2002), tem como objetivo analisar como a utilização de uma arquitetura pedagógica denominada Histórias Coletivas, proposta no âmbito de um curso de pedagogia a distância, fomenta o engajamento dos alunos

em processos cooperativos. Para tanto, estudos dedicados à problematização da aprendizagem em rede na Educação a Distância (EAD), arquiteturas pedagógicas e o conceito de cooperação desenvolvido por Piaget (1973, 1998) serão considerados na análise desses processos. A relevância desse trabalho se justifica na medida em que os cursos a distância tradicionalmente são propostos de forma massificada, bem como priorizam atividades que enfocam o trabalho individual (Belloni, 2002; Okada e Santos, 2003), ao contrário da proposta analisada que enfoca a aprendizagem em rede com o suporte das tecnologias digitais.

2 | A APRENDIZAGEM EM REDE E A COOPERAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

A aprendizagem em rede é apresentada, na literatura da área, como proposta que se opõe ao modelo de Educação a Distância baseado em turmas compostas por muitos alunos com as quais são desenvolvidos trabalhos individualizados e que não privilegiam a troca entre saberes aluno-aluno e aluno-formadores (tutores e/ou professores) (Nevado, Carvalho, Menezes, 2007; Santos, 2011). Além disso, enfoca a aprendizagem como construção dos alunos, em detrimento da transmissão de conhecimentos muitas vezes organizada no formato de apostilas. As propostas de EAD construídas a partir da ideia de aprendizagem em rede utilizam as tecnologias digitais como potencializadoras do trabalho cooperativo.

Dentre as pesquisas que se dedicam a pensar experiências de aprendizagem em rede podemos mencionar o trabalho de Queiroz e Bastos (2015) que investigou experiências de discentes de jornalismo multimeios em uma universidade da Bahia, com o auxílio da rede social Edmodo. Algumas conclusões deste estudo foram o aumento de contato entre os participantes, interesse em participar das discussões do grupo bem como aumento da colaboração nas atividades realizadas. Vale destacar também a pesquisa apresentada por Junior e Pimentel (2013) que versa sobre a avaliação da colaboração online na rede social Facebook. Neste trabalho, os autores apresentam um protótipo de aplicativo que pode ser integrado ao Facebook e utilizado pelos professores como ferramenta de apoio ao processo avaliativo. Outros trabalhos também se dedicaram a pensar as redes sociais como suporte para a aprendizagem e em especial para a aprendizagem cooperativa (Silva, Oliveira e Mota, 2015; Cunha e Almeida, 2014; Santos, Cabral, Patrício, Santos e Corado, 2015; Souza e Schneider, 2014)

Quanto ao conceito de cooperação, nos apoiamos na produção teórica piagetiana. No livro *Estudos Sociológicos*, o autor concebe a cooperação como “operações efetuadas em comum ou em correspondência recíproca” (Piaget, 1973, p. 22). Ressalta ainda que para que haja cooperação é necessário que os indivíduos possam pensar em torno de uma realidade comum, renunciando interesses próprios (Piaget, 1998). Na obra do autor genebrino encontramos ainda a ideia de que a coordenação dos

pontos de vista e a descentração são condições necessárias para que a cooperação seja efetivada.

Foram localizados na literatura alguns trabalhos que se dedicaram a pensar a cooperação sob a ótica piagetiana, articulada com a educação a distância. Dentre eles, destacamos o estudo de Ramos (1997) que avaliou o sistema hiperNet como promotor do aprendizado da cooperação e autonomia, sendo que uma das conclusões apresentadas pelo autor é que tais aprendizagens ocorrem de forma conjunta. Além desse estudo, também destacamos o trabalho de Reategui e Notare (2004) que se ocupa da apresentação do desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem de algoritmos que promove a aprendizagem cooperativa.

3 | A PROPOSTA DO CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂNCIA E AS ARQUITETURAS PEDAGÓGICAS

O Curso de Pedagogia a Distância, no qual se insere a arquitetura a ser analisada a seguir, vincula-se à Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Conta atualmente com 250 alunos, divididos em três polos de apoio presencial. No que se refere à proposta pedagógica, o Curso propõe uma metamorfose dos modelos tradicionais de educação para um modelo interacionista, viabilizando o abandono de docentes e alunos da ideia do domínio sobre seus campos de saberes e sobre os espaços delimitados de atuação. O trabalho em rede e em comunidades de aprendizagens proporciona um trabalho interdisciplinar e uma intercomunicabilidade dos saberes.

O currículo do curso está organizado em torno de eixos que agregam e articulam os conhecimentos específicos teóricos e práticos em cada semestre, visto que os alunos são professores em serviço há alguns anos. Os eixos são compostos por interdisciplinas (grandes áreas que congregam conhecimentos específicos) e Seminário Integrador.

As estratégias pedagógicas implementadas no curso apoiam-se na utilização de arquiteturas pedagógicas diversas. As arquiteturas pedagógicas, conforme Carvalho, Nevado e Menezes, (2005), são concebidas como estruturas de aprendizagem que são pensadas na confluência de diferentes componentes, destacando-se a abordagem pedagógica, a tecnológica, a Educação a Distância e a concepção de tempo e espaço. Aragón (2016), enfocando as arquiteturas na perspectiva da ecologia cognitiva, (Levy, 2010), concebe as arquiteturas como “microecossistemas cognitivos” que englobam ideias epistemológicas relacionais, pedagogias abertas, tecnologias digitais e novos referenciais de tempo e espaço como condições “estruturantes” para as aprendizagens individuais e construções coletivas.

Para Nevado, Menezes e Vieira Jr. (2011), as arquiteturas pressupõem pesquisa, atividades interativas, autorais e coautorais, envolvendo tecnologias e abordagens pedagógicas problematizadoras. Esses componentes atuam de forma a provocar, por

um lado, desequilíbrios cognitivos e, por outro, suportes para as reconstruções. Dessa forma, as arquiteturas propõem aos estudantes, atitudes ativas e reflexivas que, para a sua concretização, necessitam de suportes flexíveis e adaptáveis a diferentes contextos, capazes de gerar uma ampliação dos espaços e tempos da aprendizagem.

Nessa ideia, a tecnologia digital é um componente desses “microecossistemas cognitivos” que altera significativamente os contextos e as formas de interação e aprendizagens. As arquiteturas propõem deslocamentos que visam dar às tecnologias sentidos que ultrapassem o seu uso periférico e dissociado das práticas pedagógicas, ressignificando os papéis e as formas de mediação, bem como oferecendo condições “estruturantes” para as construções coletivas.

4 | ASPECTOS METODOLÓGICOS: SOBRE A ARQUITETURA PEDAGÓGICA “HISTÓRIAS COLETIVAS”

A proposta dessa arquitetura pedagógica foi lançada no âmbito da interdisciplina Seminário Integrador II, correspondente ao segundo semestre do curso (2015/2). Os alunos foram convidados a elaborarem cooperativamente, no espaço wiki do Moodle ou no Google docs, uma história em pequenos grupos, formados a partir da livre escolha dos participantes. Esses ambientes contemplaram as características funcionais para dar suporte à arquitetura, já que propiciaram as interações entre os grupos de estudantes, facilitando a autoria coletiva. Além disso, os ambientes permitiram o acompanhamento do processo de construção das aprendizagens individuais e coletivas, bem como ampararam as ações de mediação dos professores e tutores.

Inicialmente, os grupos deveriam escolher o gênero literário para a produção (suspense, drama, comédia...), sendo que essa escolha e a escrita do parágrafo inicial ocorreram em um encontro presencial da interdisciplina. Após essa escrita inicial, a elaboração do texto seguiu-se à distância, sendo que a mesma ocorreu em “rodadas”, nas quais cada componente do grupo era convidado a elaborar um parágrafo, articulado com o anterior. A rodada terminava quando todos os participantes dessem sua contribuição e recomeçava na mesma sequência, até totalizar ao menos três rodadas.

A figura 1 ilustra um espaço de trabalho de grupo no Google docs.

Gênero	Componentes (por ordem de participação na construção)		Título	Primeiro parágrafo
Suspense	VAGAS: 7		O Nevoeiro	No entardecer chuvoso do mês de outubro primaveril, admirava-se os pequenos pingos de chuvas nas folhas e flores. Como de relance um estrondoso barulho agitou toda paisagem até então pacata e silenciosa. Dentre o nevoeiro eis que surgiram pequenos pássaros e animais da floresta assustados com o barulho. Que som seria este, que perturbou este cenário tão fabuloso?
	Nome	e-mail		
	A	A@gmail.com		
	B	B@hotmail.com		
	C	C@hotmail.com		
	D	D@gmail.com		
	E	E@gmail.com		
	F	F@hotmail.com		
	G	G@hotmail.com		
Grupo de discussão: grupoXsuspense@googlegroups.com			Grupo x (clique aqui)	

No ano de 1965 inicia a história de Tuane, uma menina sonhadora, que vivia com seus pais numa cidade do interior. Eram uma família humilde, trabalhavam no campo, e o que produziam lá, era para o sustento próprio. O restante vendia na cidade, que iam apenas uma vez por mês.

A menina passava boa parte do seu tempo sozinha. Isso, quando não estava na companhia de sua querida mãe. Ela adorava caminhar pelos campos, andar a cavalo, ouvir o canto dos pássaros, entre outros animais que viviam ali. Enfim, desfrutava com muito prazer a vida tranquila daquele lugar.

Certo dia o cavalo da doce menina retornou sozinho para casa, seus pais preocupados percorreram todo o lugarejo a procura de Tuane, a filha amada. Foi quando sua mãe avistou de longe caída sob uma singela flor campestre a medalhinha que dera a menina no dia de seu nascimento, um amuleto que a protegeria para sempre das forças sedutoras das inovações tecnológicas, dos celulares ultramodernos e dos tablets hipnotizadores...

Figura 1. Espaço de trabalho de grupo no Google docs

Após a realização da atividade, os alunos foram convidados a responderem um questionário online (LimeSurvey) sobre o desenvolvimento do trabalho, sua participação no mesmo, bem como a participação dos colegas de grupo. O questionário contou com questões relativas a distintas categorias, das quais destacamos para essa análise as seguintes: cooperação, dificuldades e superações e a história produzida. As perguntas admitiam respostas numa escala que variava entre “nada satisfeito” e “completamente satisfeito”, havendo espaço para os respondentes escreverem comentários após cada grupo de questões.

5 | ANÁLISE DA PRODUÇÃO DAS HISTÓRIAS COLETIVAS

Foram selecionadas para análise as respostas das categorias (1) cooperação, (2) dificuldades e superações e (3) a história produzida. Para esse artigo, foram consideradas as respostas de 69 alunas, participantes de um dos polos do curso.

5.1 Categoria Cooperação

A categoria **cooperação** foi composta por quatro itens, a saber: “empenho pessoal na produção do texto”, “empenho pessoal para cooperar”, “respeito pessoal a regras do debate” e “respeito e valorização pessoal pela participação dos colegas”. No que se refere ao “**empenho pessoal na produção do texto**”, a maioria considerou satisfatória a sua participação (49,28%), seguida pela opção muito satisfatória (30,43%).

Com relação ao item “**empenho pessoal para cooperar**”, 42,03% dos alunos responderam que se sentiram satisfeitos com seu empenho e 27,54% muito satisfeito. Apenas dois alunos responderam que se sentiram pouco satisfeitos com seu empenho em cooperar. O comentário a seguir ilustra a dificuldade em cooperar, pois, embora

tenham se mostrado satisfeitas com a realização da atividade, tal processo não ocorreu sem conflitos.

“Segui as determinações de postagens, gostei de “inventar” história, foi difícil deixar que outros seguissem ou mudassem o rumo da “minha” história”. (Suj.11).

Podemos aproximar esse comentário com as teorizações piagetianas acerca da necessidade do desenvolvimento da descentração, pois para que a cooperação possa ser efetivada é necessário que o sujeito se desvincule do primado da perspectiva própria para incluir outros pontos de vista (Piaget, 1973, 1998).

Através dos registros em ambiente digital, os alunos realçam a importância da interação e do apoio mútuo para que o trabalho cooperativo pudesse acontecer. Por fim, os alunos ainda destacaram a importância do suporte tecnológico para a realização do trabalho e efetiva cooperação, demonstrando a importância da arquitetura pedagógica como estruturante das relações cooperativas:

“Cooperei da melhor forma que pude, as vezes nos comunicávamos por email, para nos ajudarmos”. (Suj.35)

“Diariamente entrava na página e verificava a nova postagem e copiava no meu computador. Criei um grupo no WhatsApp para lembrar as colegas da sua postagem”. (Suj. 20).

Quanto ao **“respeito pessoal às regras do debate”**, a maioria dos respondentes consideraram-se satisfeitos (37,68%) ou muito satisfeitos (34,78%), sendo que três respondentes referiram que ficaram pouco satisfeitos com o respeito que tiveram em relação às regras do debate. A seguir, alguns comentários registrados ilustram o posicionamento dos alunos:

“Foi uma proposta muito interessante. Até hoje não havia feito nada parecido. Meu grupo foi muito coeso e cooperativo. A “rede” funcionou entre nós para a realização desta proposta”. (Suj. 57).

“Conseguimos nos manter equilibradas, ou seja, trabalhando cada uma com sua parte, mas cooperando com as colegas”. (Suj. 22).

Nesses excertos os alunos destacam novamente o processo cooperativo e sua ligação com a proposta do trabalho em rede. Destacamos, a partir desses comentários, a cooperação como “operar com” (Piaget, 1973) e a construção das aprendizagens em rede a partir da ação conjunta de todos os membros do grupo na elaboração do texto coletivo.

Finalizando a categoria cooperação, os alunos foram solicitados a mencionar sua satisfação em relação ao **“respeito e valorização pessoal pela participação dos colegas”**. A maioria dos alunos se mostrou satisfeita (42,03%) ou muito satisfeita 30,43% com a participação dos colegas. O item “pouco satisfeito” foi respondido por seis alunos.

“Acho que alguns colegas não leram a história na íntegra para poder dar a continuidade correta. O texto tornou-se repetitivo em alguns parágrafos”. (Suj. 7).

“Respeitei colegas, mas senti-me repreendido por colegas do grupo”. (Suj. 44).

Novamente visualizamos os conflitos que podem surgir no trabalho cooperativo e posicionamentos que podem dificultar a efetivação deste trabalho. Para que a cooperação seja exercida, é necessário o respeito mútuo, a valorização e a troca constante de ideias entre os parceiros de grupo. Tais elementos são exemplificados no comentário abaixo:

“Sempre que possível tento auxiliar as colegas do grupo, mas sempre respeito o direito que elas têm de não concordar ou gostar de algo”. (Suj. 8).

5.2 Categoria Dificuldades E Superações

A categoria “**dificuldades e superações**” é composta por quatro itens, a saber: “grau de dificuldades para expressar ideias ao iniciar a história”, “superações em relação às dificuldades para expressar ideias”, “dificuldades para seguir a ideia da (o) colega” e “superações em relação para seguir a ideia da (o) colega”.

No que se refere ao “**grau de dificuldades para expressar ideias ao iniciar a história**”, a maioria dos alunos avaliou ter experimentado dificuldades em um grau médio (31,88%). Dos demais alunos, 30,43% manifestaram a opção de grau de dificuldade baixo e 15,94% manifestaram terem encontrado um grau baixíssimo de dificuldade. Já 18,84% revelaram um alto grau de dificuldade e 2,90% um grau muito alto de dificuldade.

Ainda que a maior parte do grupo tenha optado por avaliar suas dificuldades em um grau médio e uma parte também significativa tenha expressado que teve poucas dificuldades, mais de 20% do grupo apontou alto grau de dificuldade para expressar as suas ideias em um trabalho de autoria coletiva. Alguns comentários podem ilustrar essas dificuldades:

“(…) Pois quando iniciei achei que não conseguiria, por ter dificuldades ao escrever”. (Suj. 66).

“Tive um pouco de dificuldade, pois não estou acostumada com tal proposta”. (Suj. 38).

Com respeito às “**superações**”, a maioria dos alunos (36,23%) afirmou estar satisfeito com as superações realizadas quanto a expressão de ideias, 33,33% deles manifestaram muita satisfação com as superações alcançadas e 23,19% se mostraram completamente satisfeitos com as superações. Apenas 7,25% dos alunos se avaliam como pouco satisfeitos com as superações. Nenhum aluno manifestou estar nada satisfeito.

Considerando essa questão em conjunto com a anterior, destaca-se que a grande maioria dos alunos expressam altos níveis de satisfação em relação à superação de dificuldades, indicando que houve reconstrução das ideias a partir das interações. Apenas 5 dos 69 sujeitos participantes considera-se pouco satisfeito com as superações alcançadas. Como exemplo de comentários dos alunos destacamos:

“Exatamente porque tive que respeitar o pensamento alheio, sendo coerente

com a história, mesmo tomando rumos que não me agradaram muito, que tive que cooperar pacientemente na continuação dela. Justamente aí que veio o desafio para mim. Após a conclusão continuo gostando de expressar minhas ideias, mesmo que para o outros também poderá não agradar”. (Suj. 29).

Em relação às “**dificuldades para seguir a ideia da (o) colega**”, 33,33% dos alunos considerou que as dificuldades ocorreram em um nível médio, enquanto 13,04% encontraram níveis de dificuldade altos e muito altos. Já 31,88% consideraram que encontraram um nível baixo de dificuldade e 21,74% consideram que encontraram um nível muito baixo ou nenhuma dificuldade.

Ainda que um percentual significativo de alunos tenha manifestado facilidade para seguir a ideia do colega, 46,37% dos alunos encontraram alguma dificuldade para seguir o texto desenvolvido pelo colega. As razões destacadas pelos alunos estão relacionadas a fatores, tais como: a manutenção da coerência/lógica da história, as mudanças de foco, ter que abrir mão das ideias em função do grupo e descentrar o pensamento. Com o extrato a seguir exemplificamos:

“Dependendo do que era escrito, se faltavam argumentos que desencadeassem a história, ou elementos importantes que não foram mencionados na sequência da colega, ficava mais difícil de dar continuidade com lógica. Claro que cada uma de nós tem uma visão diferente do todo”. (Suj. 31).

Quanto à “**superação das dificuldades**”, a maioria dos alunos se mostrou satisfeita (43,48%), seguidos de 43,48% dos alunos muito satisfeitos com as superações e 24,64% completamente satisfeitos. Os alunos que se mostraram pouco satisfeitos com as superações somam 5,80%. Nenhum aluno mostrou-se nada satisfeito.

Esses altos índices de satisfação indicam que os alunos puderam dar respostas aos desafios de compor coletivamente uma história a partir de uma arquitetura pedagógica que ofereceu um suporte estruturante para a autoria coletiva. Alguns comentários de alunos ilustram essas superações:

“A medida que a história foi sendo escrita, aprendemos a alinhar as ideias. Muito boa esta experiência”. (Suj. 16).

“Senti que foi uma atividade bem prazerosa, e com certeza vou colocar ela em prática nas próximas turmas que eu lecionar, é interessante pois temos que ler, reler e respeitar o que foi escrito pelo colega anterior, mesmo que discordamos da sua ideia e temos que dar seguimento com que pensamos”. (Suj. 45).

5.3 Categoria História Produzida

Na categoria “**História produzida**”, no que se refere ao item “**consistência nas argumentações**”, a maioria dos alunos 50,72% afirmou estar satisfeita com as argumentações, 23,19% manifestaram muito satisfação com a sua participação e dos colegas e apenas um aluno respondeu ter ficado nada satisfeito. Como exemplo de

comentários de alunos que ficaram muito satisfeitos com a história destacamos:

“As argumentações foram boas, uma ideia sempre fechava com a outra. As argumentações tinham sentido, não foi criada uma história sem nexos”. (Suj. 53).

Conforme destaca Montangero e Maurice-Naville (1988, p. 121), “a cooperação, no sentido geral, consiste no ajustamento do pensamento próprio ao pensamento do outro, desta forma um controle mútuo é exercido entre as pessoas que cooperam”. Podemos perceber pelo registro dos alunos que eles tinham ideias diferentes, mas conseguiam apreender a ideia dos colegas e dar uma sequência na história.

Outros alunos comentaram a necessidade de estarem atentos aos rumos que a história ia compondo e ajustando sua contribuição, se aproximando do que Montangero e Maurice-Naville (1988, p. 123) destacam como características do processo cooperativo: “o indivíduo atinge a construção de normas por um ajustamento das interações” e “os erros do pensamento entregues a si mesmo corrigem-se graças as trocas entre os membros”. Piaget (1998, p. 80-81) destaca ainda que é necessário “[...] corrigir e superar o ponto de vista imediato, para situá-lo num sistema de conjunto capaz de coordenar essa perspectiva particular com um número crescente de visões diferentes”. Tais elementos podem ser percebidos nos extratos abaixo:

“Percebia que algum escritor queria ir para um lado da história e vinha outro e seguia onde estava, e outro tentava ir para outro lado, mas ainda assim a história manteve um rumo, e no final ‘aterrissou’”. (Suj. 48).

“Quando aconteciam os erros na história, a perda do objetivo inicial, os alunos retomavam o significado da história, que no caso do comentário do aluno, era uma história de terror”. (Suj. 63).

Outra questão respondida pelos alunos a respeito da história produzida foi sobre a “**Inventividade das contribuições individuais**”. Nesta questão a maioria dos alunos (55,07%) afirmou estar satisfeito com as contribuições individuais na história produzida e 20,29% manifestaram muita satisfação com a participação das colegas. Apenas 11,5% dos alunos se mostraram pouco satisfeitos com as argumentações alegando que:

“Alguns não colaboraram não participando na sua vez e ainda tinha outros que pareciam ter receio de acrescentar um fato novo na história”. (Suj. 2).

Já os que responderam que estão satisfeitos comentaram que:

“Consegui imaginar e inventar de acordo com a ideia do grupo”. (Suj. 59).

“Cada colega teve que usar sua criatividade para introduzir uma nova memória a história seguido o que já tinha sido escrito. O grupo conseguiu inventar novas situações de forma produtiva”. (Suj. 5).

Pelos comentários podemos perceber que os alunos encontraram espaços para criar. As regras foram seguidas pelo grupo sem coerção, mas pela vontade em dar uma continuidade a história e chegar num final que todos ficassem satisfeitos.

Na questão sobre o “**encadeamento de ideias**” a maioria dos alunos se mostrou satisfeito com o encadeamento (40,58%) ou muito satisfeito (27,54%) com

a participação dos colegas no encadeamento da história. O item “pouco satisfeito” foi respondido por 18,84% dos alunos. O grupo avaliou ter conseguido dar um fio condutor a história, articulando o estilo e o pensar de cada um de forma harmônica.

“Estou satisfeito com o resultado e sei que cada um fez o seu melhor para a história ter um bom desfecho. Conseguimos dar seguimento das ideias apresentadas pelas colegas, pois o grupo seguiu o que foi pré-estabelecido nas conversas”. (Suj. 13).

“As ideias foram surgindo e sendo organizadas de acordo com o enredo escolhido pelo grupo”. (Suj. 42).

Podemos considerar que a cooperação foi construída no decorrer da arquitetura das histórias coletivas e no final os alunos, na sua maioria, ficaram satisfeitos com as vivências e com as produções. Segundo Montangero e Maurice-Naville (1998, p. 122), “a cooperação, fundada na igualdade, é uma forma ideal de relações entre indivíduos. Ela implica o respeito mútuo, o princípio de reciprocidade e a liberdade ou a autonomia de pessoas em interação”.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo buscamos analisar as potencialidades da arquitetura pedagógica “Histórias Coletivas” na promoção de processos cooperativos expressos em coautorias realizadas em rede. O uso dos ambientes digitais, como elementos integrantes dos microecossistemas cognitivos, viabilizaram as interações e as construções coletivas em diferentes tempos e convergindo em um mesmo espaço as contribuições de alunos que residem em diferentes localidades.

A análise dos dados obtidos na avaliação da experiência realizada pelos participantes nos permite afirmar que a arquitetura propiciou dois principais movimentos complementares: (i) um movimento desafiador para os estudantes, gerando conflitos iniciais por demandar o protagonismo dos alunos que fazem escolhas e definem caminhos de forma coletiva. Ou seja, os alunos são desafiados a assumirem uma maior proatividade no seu próprio processo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que são colocados frente aos desafios inerentes aos processos de trocas em rede; (ii) um movimento de suporte às superações (no sentido das reconstruções), devido as suas características “estruturantes” e “organizadoras” que dão suporte e promovem as ações coletivas mediante o estabelecimento de acordos entre os participantes, incluindo-se os tempos e os espaços para o desenvolvimento das ações.

Esses movimentos foram constatados mediante o levantamento das respostas ao questionário e do acompanhamento das interações e produções. Os altos níveis de satisfação dos estudantes se mostram relacionados, para além da simples percepção de sucesso dos resultados na construção das histórias, aos próprios processos de trocas e ajustamentos recíprocos que levam a cooperação e, conseqüentemente, ao desenvolvimento do pensamento em diferentes contextos.

REFERÊNCIAS

- ARAGÓN, R. (2016). **Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede**. Revista de Educação Pública. v. 25, n. 59/1, p. 261-275.
- BELLONI, M. L. (2002). **Ensaio sobre a educação a distância no Brasil**. Educação & Sociedade, ano XXIII, nº 78.
- CARVALHO, M. J. S.; Nevado, R. A.; Menezes, C. S. (2005). **Arquiteturas pedagógicas para educação à distância: concepções e suporte telemático**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 16. Anais... [s/l]: [s/n], p. 362-372
- CUNHA, C. A. A., Almeida, L. C. (2014). **Uso da Rede Social (Facebook) no Ensino e Aprendizagem da Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)**. Anais do 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) - Workshops (WCBIE). p. 166.
- JUNIOR, N. N.; Pimentel, E. P. (2013). **Avaliação da aprendizagem em mídias sociais: como avaliar a colaboração online?** II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) - Workshops (WCBIE). p. 443-453.
- LÉVY, P. (2010). **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. São Paulo: Ed. 34.
- MONTANGERO, J.; Maurice-Naville, D. (1998). **Piaget ou a Inteligência em Evolução**. Porto Alegre: Artmed.
- NEVADO, R. A.; Carvalho, M. J. S; Menezes, C. S. (2007). **Educação a distância mediada pela internet: uma abordagem interdisciplinar na formação de professores em serviço**. In: Nevado, R. A.; Carvalho, M. J. S; Menezes, C. S. (orgs.). Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para formação de professores. Porto Alegre: Ricardo Lenz, p. 17-34.
- NEVADO, R.; Menezes, C.; Vieira Júnior, R. (2011). Debate de Teses – **Uma Arquitetura Pedagógica**. In: SBIE, 22.-WIE, 17, Aracaju. Anais do Evento. Aracaju: WIE, p. 820-829.
- OKADA, A. L. P; Santos, E. O. (2003). **Articulação de saberes na EAD: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos**. Anais do X Congresso Internacional de Educação a Distância, Porto Alegre, Brasil. Disponível em: <http://people.kmi.open.ac.uk/ale/papers/a04abed2003.pdf>.
- PIAGET, J. (1973). **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense.
- PIAGET, J. (1998). **Sobre a Pedagogia: textos inéditos**. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- QUEIROZ, M. P. C. P, Bastos, C. R. (2015). **Utilização de redes sociais educativas em projeto de pesquisa na universidade**. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 1270-1273.
- RAMOS, E. M. F. (1997). **Análise ergonômica do sistema hiperNet buscando o aprendizado da cooperação e da autonomia**. Revista Brasileira de Informática na Educação, Número 1, s/p.
- REATEGUI, E.; Notare, M. (2004). A3 - **Ambiente de Aprendizagem de Algoritmos**. Anais do XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, p. 1-3.
- SANTOS, G. F.; Cabral, M. K. F.; Patrício, P. C. S.; Santos, M. C.; Corado, V. A. (2015). Rede Social Google+: **Análise de recursos para a aprendizagem colaborativa**. Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação - CBIE-LACLO. p. 635-643

SANTOS, G. L. (2011). **Ensinar e aprender no meio virtual: rompendo paradigmas.** *Educação e Pesquisa*, v. 37, n. 2, p. 307-320.

SILVA, S. P.; Oliveira, C. E. T.; Motta, C. L. R. (2015). **Promovendo a aprendizagem através das redes sociais apoiada por um modelo de combinação social.** *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 23, n. 01, p. 122-138.

SOUZA, A. A. N.; Schneider, H. N. (2014). **O Facebook como espaço de interação, colaboração e aprendizagem: uma reflexão sob a perspectiva discente.** *Anais do 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação - 20ª Workshop de Informática na Escola.* p. 342-351.

YIN, R. K. (2002). **Estudo de Caso.** Porto Alegre: Bookman.

SOBRE O ORGANIZADOR

ERNANE ROSA MARTINS Doutorado em andamento em Ciência da Informação com ênfase em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, na Universidade Fernando Pessoa, em Porto/Portugal. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUC-Goiás, possui Pós-Graduação em Tecnologia em Gestão da Informação pela Anhanguera, Graduação em Ciência da Computação pela Anhanguera e Graduação em Sistemas de Informação pela Uni Evangélica. Atualmente é Professor de Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG (Câmpus Luziânia), ministrando disciplinas nas áreas de Engenharia de Software, Desenvolvimento de Sistemas, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Gestão em Tecnologia da Informação. Pesquisador do Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-274-6

