

Oficinas de Robótica Educacional para estudantes em distorção idade-série: contribuições para aprendizagem cooperativa

Giulia D. S. Rodrigues¹, Rosane Aragón²

¹ Mestranda em Educação (UFRGS) - CEP 93022-135 - São Leopoldo - RS - Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - CEP 90046-900 - Porto Alegre

giuliardgs@gmail.com rosane.aragon@gmail.com

Abstract. *This study examines age-grade distortion and cooperative learning through educational robotics. We investigate how robotics can improve cooperation among students with age-grade distortion, who face high dropout rates. We use genetic epistemology theory and data on digital technologies in education, adopting an exploratory qualitative methodology. Data were collected in a robotics workshop, analyzing interactions according to the principles of cooperative learning. The results show that educational robotics benefits the development of learning by increasing creativity and problem-solving skills.*

Resumo. *Este estudo examina a distorção idade-série e a aprendizagem cooperativa, por meio da robótica educacional. Investigamos como a robótica pode melhorar a cooperação entre estudantes com distorção idade-série, que enfrentam altos índices de evasão escolar. Utilizamos a teoria da epistemologia genética e dados sobre tecnologias digitais na educação, adotando uma metodologia qualitativa exploratória. Os dados foram coletados em uma oficina de robótica, analisando interações segundo os princípios da aprendizagem cooperativa. Os resultados mostram que a robótica educacional beneficia o desenvolvimento da aprendizagem, aumentando a criatividade e a capacidade de resolução de problemas.*

1. Introdução

Nos últimos anos, temos presenciado um avanço significativo das tecnologias digitais na área da educação. O advento de dispositivos móveis, acesso à internet e plataformas de aprendizagem online têm transformado a forma como os estudantes aprendem e os educadores ensinam. Com isso, temos o surgimento de políticas públicas que debatam o tema, como a Base Nacional Comum Curricular - Brasil (2018) que traz reformulações curriculares as quais se fazem necessárias para que as tecnologias digitais possam ser utilizadas como aliadas nos processos, potencializando aspectos como o desenvolvimento da autonomia, criatividade e capacidade de resolução de problemas. Conforme Moran (2012, *et.al*) as tecnologias podem ser facilitadoras em diversos aspectos dentro da aprendizagem, desde que combinem além das ferramentas e propostas pedagógicas coerentes, um profissional que possua conhecimento formativo

para utilizá-las da melhor forma e uma gestão do processo descentralizada, que possibilite autonomia dos estudantes frente aos desafios propostos.

Em se tratando da educação de jovens, público alvo deste projeto, é importante ressaltar a necessidade de compreender juventude não apenas como um período de transição, mas sim, conforme Weller (2014) como um espaço de existência que possui múltiplas facetas e possibilidades de atuação na sociedade. Dayrell (2011) complementa, afirmando que a educação de jovens e adultos carece de uma reflexão que vá além dos muros da escola, verificando aspectos que perpassam demandas de rede de apoio, acesso a bens culturais e políticas públicas específicas que contemplem esses desafios.

Nesse sentido, propostas de gestão educacional das mais distintas esferas passam a pensar no uso de tecnologias digitais como meio de proporcionar aprendizagens significativas para estes públicos diversificados. É o caso do Referencial Curricular de Esteio - RCE (2019) que se propõe a trabalhar aspectos da tecnologia numa perspectiva de inclusão através do letramento digital, desenvolvendo a criatividade, o senso de cooperação e resolução de situações problema.

A partir disso, o artigo integra uma pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, o qual objetiva compreender como ocorre o processo de aprendizagem de estudantes em distorção idade-série, por meio de atividades de robótica educacional, sobretudo na perspectiva da aprendizagem cooperativa e arquiteturas pedagógicas. Além disso, os estudos pretendem evidenciar contribuições das tecnologias digitais quando aplicadas no contexto educacional.

O presente artigo está estruturado em cinco seções. A primeira de caráter introdutório, apresentando aspectos gerais do surgimento da temática. A segunda, conceitua robótica educacional e distorção idade-série, elucidando as principais relações entre os dois assuntos. Após, são apresentados brevemente alguns estudos correlatos e, na sequência, especifica-se a metodologia utilizada para a coleta dos dados. Por fim, são estabelecidos os procedimentos de análise e considerações finais identificadas. Cabe destacar que, por ser parte de uma pesquisa em andamento, os dados ainda são iniciais e estão sujeitos a modificações no decorrer do projeto do qual fazem parte.

2. Robótica Educacional e distorção idade-série: diálogos e possibilidades

A utilização da robótica dentro do contexto educacional, tem se mostrado uma alternativa eficaz promovendo o aprendizado ativo e interdisciplinar. No contexto da distorção idade-série, entendida como um dado estatístico que apresenta o percentual de alunos com idade acima da esperada para o ano em que está matriculado [Brasil, 2021], a robótica pode oferecer oportunidades únicas para engajar esses estudantes de maneira significativa. Essa distorção é vista como um dos maiores desafios do Ensino Fundamental no Brasil, agravada pela repetência e pelo abandono escolar. Entre as propostas para reduzir essa taxa de distorção, destaca-se a correção de fluxo, que é uma medida política e estratégica, tendo como processo elementar as chamadas propostas de aceleração da aprendizagem.

A robótica educacional compreende a utilização de um robô, bem como de lógicas de programação e automação, no desenvolvimento de propostas pedagógicas

dentro e fora da sala de aula e utilizando desde sucatas até kits comercializados no mercado [Rossi; Aragon; 2022].

Quando relacionada ao contexto da distorção idade-série, essa atividade apresenta-se como uma estratégia inclusiva para enfrentar as desigualdades educacionais, criando um ambiente de aprendizado mais dinâmico e acessível para todos os alunos. Pode despertar o interesse e a motivação dos estudantes, auxiliando-os na recuperação do tempo perdido e no desenvolvimento de habilidades essenciais para a aprendizagem destes estudantes, como a resolução de problemas, o raciocínio lógico e a cooperação em equipe. Tendo em vista que estes sujeitos, trazem realidades muito distintas, mas constantemente marcadas por rótulos de limitação e falta de oportunidade, o ensino por meio da robótica, não se limita a ser uma ferramenta de ciências e tecnologia, mas também contribui significativamente para pensar a educação de forma democrática e potente.

4. Cooperação e Aprendizagem cooperativa

Na concepção da epistemologia genética proposta por Jean Piaget (1973), o teórico, buscou compreender como se dava a construção do conhecimento por cada indivíduo, considerando não apenas o aspecto individual, mas também a interação deste com o ambiente ao seu redor. Nesse sentido, sua teoria afirma que a inteligência é composta por sistemas de operação e contribui para a construção do conceito de cooperação, compreendido neste artigo como o processo em que se opera em conjunto, com objetivo comum.

Segundo Piaget (1973), cooperar na ação implica operar de forma conjunta, ajustando as operações de correspondência, reciprocidade ou complementaridade entre os colaboradores. Por outro lado, colaborar envolve a reunião de ações realizadas individualmente pelos parceiros, mesmo quando direcionadas a um objetivo comum. O respeito mútuo também aparece como condicionante para que esse processo ocorra, já que para cooperar é necessária uma escala de valores equilibrada em que nenhuma perspectiva individual se sobressai à outra.

Quando aplicado na educação, o conceito de cooperação possibilita o de aprendizagem cooperativa, termo que demonstra o processo de práticas pedagógicas com situações problema que culminam em ações de equilíbrio conjunta na sua resolução. A aprendizagem cooperativa amplia possibilidades, especialmente porque a sala de aula, seja física ou virtual, é um ambiente de interações diversas. Nesse contexto, os educadores devem criar situações-problema onde os alunos possam expressar ativamente respeito e diálogo, equilibrando experiências individuais e coletivas. Este conceito é discutido por Freire e revisado por Carvalho, Nevado e Menezes (2005, p.39), enfatizando que as aprendizagens devem promover debates sobre perspectivas divergentes em vez de simplesmente repetir ideias, sempre guiadas pelo respeito mútuo e pela cooperação.

Os estudos sugerem que através da cooperação, os indivíduos podem desenvolver e expandir suas estruturas cognitivas à medida que interagem e contribuem para o equilíbrio cognitivo, individual e coletivo. Além disso, exercem autonomia frente a diversas influências coercitivas em seus caminhos educacionais. Diante desses

processos, é crucial reconhecer a robótica educacional como um meio de aprendizagem que facilita numerosas oportunidades para operação e cooperação.

5. Estudos Correlatos

Com relação ao conceito de distorção idade-série e aprendizagem deste público, identificam-se poucas pesquisas que abordem a temática, sobretudo atrelando aos aspectos de tecnologias educacionais e robótica. Entretanto, destaca-se a seguir algumas contribuições de pesquisadores que auxiliaram na construção deste artigo.

O projeto de tese de Rossi (2023), tem como título “O desenvolvimento de habilidades do pensamento computacional: análise do processo cognitivo à luz da microgênese”, e aborda o desenvolvimento de habilidades do pensamento computacional com base nos estudos da microgênese cognitiva, por meio de atividades envolvendo robótica educacional com estudantes do ensino fundamental.

Destaca-se também artigos e experiências realizadas, como a de Possamai e Passerino (2004) com o artigo, “Colaboração educativa: uma proposta metodológica para ensino e pesquisa baseados na robótica pedagógica, epistemologia genética e educação libertadora”, o qual apresentam formas de investigação com adolescentes entre 13 a 14 anos, buscando identificar como estes sujeitos cooperam na resolução de problemas, utilizando-se da robótica educacional como suporte de aprendizagem.

Além disso, Abdalla; Dias e Saba (2017) também dialogam com a temática no artigo, “Clube de Robótica: autonomia e protagonismo juvenil por meio de atividade complementar na escola”, propondo contribuições da robótica como atividade de apoio para a aprendizagem no ensino regular de adolescentes.

Diante do exposto, salienta-se a relevância do tema tendo em vista que ainda apresenta-se como pouco explorado, sobretudo ao vincular o público em distorção idade-série à robótica educacional.

6. Proposta Metodológica

A proposta deste artigo consiste em uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e concentra-se na realização da primeira etapa de uma oficina de robótica educacional realizada na rede municipal de ensino de Esteio/RS. A escola em que a oficina foi realizada atende 150 alunos da etapa de educação de jovens e adultos e, cerca de 75 alunos em situação de distorção idade-série, oriundos das diversas escolas do município e pertencentes ao programa Horizontes, um programa de aceleração de ensino mantido pela Fundação Roberto Marinho.

Os sujeitos da oficina foram 06 alunos, sendo 03 que já possuíam conhecimentos prévios sobre robótica educacional em função de terem participado do Clube de Robótica no ano anterior; já os demais, não possuíam conhecimentos prévios e nem contato anterior com a material. Os sujeitos serão identificados por numeração, conforme descrito abaixo:

- Sujeito 1 - 17 anos, já possuía experiência com robótica;
- Sujeito 2 - 16 anos, já possuía experiência com robótica;
- Sujeito 3 - 16 anos, já possuía experiência com robótica;

- Sujeito 4 - 15 anos, não possuía experiência com robótica;
- Sujeito 5 - 16 anos, não possuía experiência com robótica;
- Sujeito 6 - 17 anos, não possuía experiência com robótica;

A primeira etapa da oficina foi estruturada em 03 encontros conforme cronograma e conteúdos especificados a seguir:

● **Encontro 1** - Contextualização e Exploração do Kit Explorador UNO: Apresentação da proposta; Manuseio dos kits de robótica; Conhecimento dos componentes do kit e utilização; Montagem de pequenos circuitos e desafios como ligar Led com massinha de modelar; criar um cofrinho luminoso com o circuito montado, entre outros.

● **Encontro 2** - Introdução à programação: Conhecer o que é uma linguagem de programação (LP) e como funciona a programação em blocos; Experimentar aspectos que compõem o ato de programar, primeiro corporalmente, em exercícios com colegas, e depois utilizando aplicativos como o LightBot Hour e Scratch.

● **Encontro 3** – Como programar com Arduino? Conhecer a placa Arduino e executar as primeiras programações utilizando os softwares ArduBlock e Mblock. Realizar pequenos desafios de percurso elaborados pela professora pesquisadora.

Os encontros eram organizados com propostas que conciliavam momentos expositivos, diálogos e pequenos desafios ao final como forma de evidenciar as compreensões obtidas. Os dados foram coletados por meio de registros fotográficos, anotações provenientes de rodas de conversa e áudios/registros escritos em meio a observações dos mediadores enquanto os estudantes realizavam as atividades.

6. Resultados e Discussão

Como resultados foram identificadas algumas regularidades as quais contribuem para pensar os processos de aprendizagem por meio da robótica com o grupo. No primeiro encontro o grupo interagiu pouco e os alunos que já haviam participado do clube de robótica no ano anterior, respondiam as perguntas realizadas pelo docente, ou executavam as tarefas sem debater uma possível resolução.

Já nos encontros seguintes, à medida que eram estabelecidas oportunidades de troca entre os estudantes, sem intervenção da professora, observou-se um aumento significativo no engajamento e na motivação dos estudantes, refletido na maior participação nas atividades e no desenvolvimentos de interações com possibilidades cooperativas. Tal movimentação corrobora com as ideias de Moran (2012, p.53) ao afirmar que “uma interação bem sucedida aumenta a aprendizagem”.

Inicialmente, alguns alunos monopolizavam as ideias do grande grupo, porém foram sendo estabelecidos sistemas de regras e trocas mais recíprocas durante os encontros. Conforme Moran (Ibidem) algumas vezes existe essa monopolização da resolução de um problema, numa perspectiva mais egocêntrica, no entanto, quando é possível identificar indícios de cooperação, os processos tendem a proporcionar maior autonomia aos sujeitos envolvidos. Aqui, entende-se essa cooperação diferenciando-a de colaboração, tendo em vista que ao colaborar os sujeitos apenas reúnem ações realizadas de forma individual, enquanto ao cooperar, operam de forma comum numa movimentação recíproca e complementar. [Piaget, 1973].

Um exemplo disso pode ser evidenciado quando em uma das atividades, os sujeitos receberam kits diferentes de componentes e foram desafiados a montagem de pequenos circuitos para a confecção de um cofrinho luminoso, tendo como base uma imagem disponibilizada. Ao notar que nem todos tinham a mesma possibilidade de materiais para concluir seus objetivos, os alunos passaram a se comunicar, trocando hipóteses de elaboração conforme conhecimentos adquiridos no encontro anterior. *“Poderia utilizar essa protobase” (Sujeito 1) “Vamos precisar do jumper que eles tem” (Sujeito 2) “Esse aqui não é um LED, é um sensor de movimento, nós precisamos do LED” (Sujeito 4)* foram algumas das falas que surgiam e eram validadas ou não pelos pares.

Destacamos que, embora ainda inicial, as organizações já evidenciaram práticas colaborativas, descentralizando a resolução do problema da figura do professor ou de um aluno referência. De acordo com Moran (2012) *“caminhamos para formas de gestão menos centralizadas, mais flexíveis e integradas”* e isso facilita a quebra de paradigmas ainda muito tradicionais dissociados da realidade.

Além disso, houve uma notável melhora na autoestima e na confiança dos alunos, que passaram a acreditar mais em suas capacidades de aprendizado quando eram validados. Assim, consolidam-se as ideias explicitadas por Aragon (2016) de que ao utilizar estratégias mediadoras na aprendizagem, se faz necessário, dentre muitos aspectos a *“aceitação das ideias, a inclusão, o acolhimento e incentivo da participação, facilitando o entrosamento dos sujeitos e a fluência das interações”*. Assim, as colaborações verbais foram intensificadas e as tentativas de manuseio, formulação de hipóteses também, mesmo que não manifestadas oralmente.

O surgimento desses resultados, só foi possível quando realizada autorreflexão por parte da professora, passando a apoiar-se nas ideias de uma mediação mais distribuída a partir do segundo encontro. Nesse sentido, destaca-se que a mediação distribuída é um elemento que compõe o conceito de arquitetura pedagógica, e segundo Aragon (2016, p. 263) *“cabe à função de mediação articular, acolher e problematizar, provocando o diálogo e a pesquisa a partir da criação de situações que movimentam o campo de conhecimento atual dos participantes para que esse possa ser reconstruído”*

Nos demais encontros, após análise inicial, ocorreu um processo metareflexivo por parte da docente, onde ela analisava sua prática com base nos resultados obtidos e os quais gostaria de chegar. Tal movimento ocasionou modificações por parte da proposta e da postura da docente envolvida. A pesquisadora foi realizando alterações em seus questionamentos, passando a organizar um roteiro de provocações após as atividades disparadoras, que constavam perguntas como *“De que forma você pensa em resolver este problema?” “Você consegue me explicar como você está pensando em fazer?”*, fazendo com que os próprios discentes pudessem pensar sobre seus próprios processos cognitivos. Nesse sentido os alunos tiveram o papel ativo frente aos desafios propostos, a pesquisadora adotou uma postura de mediadora nos encontros, proporcionando uma discussão de forma mais horizontalizada em que os sujeitos tinham abertura para trazer suas hipóteses sobre o que era programação e como programar, por meio da livre exploração dos recursos disponíveis.

Esses resultados estão ancorados nas metodologias ativas de aprendizagem, que utilizam as tecnologias para aprimorar o processo de aprendizagem, estimulando a

interação entre os participantes e promovendo uma educação libertadora, fundamentada na construção colaborativa do conhecimento. Conforme Marques (*et.al*, 2021, p.722) utilizar metodologia ativa evidencia mudanças no papel dos sujeitos, que passam a ser autônomos e responsáveis pela sua própria aprendizagem, ao passo que o professor torna-se mediador e facilitador desse processo. Os estudantes desenvolvem questionamentos pertinentes e buscam solucioná-los por meio de fórmulas distintas e colaborativas.

A partir disso, destaca-se também a necessidade de um vínculo com a professora, em se tratando de um grupo com muitas lacunas afetivas também. Isso porque evidenciou-se um distanciamento quando as atividades foram pausadas ou quando os sujeitos tinham suas atividades conduzidas por outro profissional da área no período regular.

Diante disso, ao analisar as interações que ocorreram, por meio de áudios, vídeos e diversas manifestações por meio de distintas linguagens, entre os jovens em distorção idade-série dentro dos encontros, é perceptível o quanto a robótica educacional aliada aos preceitos de uma educação para a autonomia pode ser eficaz para promover a inclusão e corrigir as desigualdades educacionais. Quando impulsionados a cooperar, os jovens passavam a estabelecer um sistema de regras comum, bem como, validar trocas de forma conjunta na tentativa da resolução de um problema.

O que antes se concentrava apenas no jovem que já tinha conhecimento dos aspectos de robótica inicial, passou a ser feito de forma distribuída e organizada pelos próprios envolvidos, na perspectiva da aprendizagem cooperativa. Um exemplo disso foi a construção da primeira programação após a montagem do carrinho robô, em que os alunos antes realizavam cada um em seu chromebook de forma individual e depois debatiam qual estava ou não “correta”. Ao perceberem em uma das rodas de conversa que todos repetiam ao menos três vezes a programação quando tentavam realizar dessa forma individual, um dos integrantes propôs que fosse projetada e construída por todos simultaneamente.

Nesse momento, todos participaram e visualizaram de forma conjunta o que acontecia, validando ou negando as hipóteses que surgiam. Assim, observou-se que as ações que antes eram realizadas de forma isolada por cada colaborador, passaram a ser feitas de forma recíproca, complementar e equilibrada. Diante do exposto, identificou-se processos de aprendizagem cooperativa, tendo em vista que a programação alcançou êxito sendo realizada uma única vez.

Desta forma, pensando no público-alvo desta pesquisa, conforme Arroyo (2011 *apud* Dayrell) é necessário desenvolver uma nova perspectiva que os reconheça como jovens e adultos, respeitando seus tempos e trajetórias. Esses caminhos sociais devem revelar tanto os limites quanto às possibilidades de serem reconhecidos como sujeitos de direitos humanos, proporcionando um ambiente de aprendizado mais dinâmico e acessível, além de permitir que os sujeitos desenvolvessem competências essenciais, como a resolução de problemas, o pensamento lógico e o trabalho em equipe.

7. Considerações Finais

A análise dos dados coletados durante a realização da oficina possibilitou perceber que para o público em distorção idade-série, utilizar a robótica educacional contribui para aspectos importantes do desenvolvimento da aprendizagem, sobretudo o aprimoramento da criatividade e potencial de resolução de problemas.

Os primeiros encontros foram essenciais para introduzir os conceitos básicos da robótica educacional e familiarizar os alunos com o uso dos kits e ferramentas, proporcionando uma imersão no universo da tecnologia na educação. À medida que as atividades avançavam, os alunos não apenas desenvolviam suas habilidades técnicas, mas também estabeleciam conexões significativas com suas experiências pessoais, enriquecendo as discussões.

O papel do pesquisador não se limitou à transmissão de conhecimentos técnicos; ele assumia um papel desafiador e sensível, incentivando a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem. Esse enfoque não apenas fortaleceu a confiança dos estudantes na aplicação da robótica para resolver problemas, mas também promoveu uma abordagem educacional inovadora e engajadora.

Como desafios, a oficina destacou a necessidade de um vínculo muito forte com a professora mediadora, ainda reforçando a dificuldade de definição de papéis e estabelecimento de regras de maneira cooperativa. Ao final, considera-se que a partir dos resultados expressos na seção anterior, podemos evidenciar que utilizar a robótica educacional incorporada às práticas pedagógicas com o público em distorção idade-série, apresenta possibilidades de qualificar os processos de aprendizagem cooperativa dos sujeitos, tendo em vista a possibilidade de organização de metarreflexão, desenvolvimento de habilidades para resolução de problemas e mediação distribuída onde os estudantes possam estar ativos frente ao seu aprendizado sob orientação do professor.

Referências

- Abdalla, D.; Dias, J. and Saba, H. (2017). “Clube de Robótica: autonomia e protagonismo juvenil por meio de atividade complementar na escola.” In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017). Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017). 2017. DOI: 10.5753/cbie.wie.2017.875
- Aragon, R. (2016) Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. In: R. Educ. Públ. Cuiabá, v. 25, n. 59/1, p. 261-275, maio/ago. 2016
- Brasil. Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: Secretaria da Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 22 jun. 2024
- Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo da educação básica 2020 : resumo técnico [recurso eletrônico] – Brasília : Inep, 2021

- Carvalho, M. J. S., R. A. D. e Nevado, et al. (2005). Arquiteturas pedagógicas para Educação a Distância: concepções e suporte telemático. Anais - XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, v.1, p.362-372. 2005.
- Dayrell, J. T. (2011) A juventude e a educação de jovens e adultos: reflexões iniciais novos sujeitos. In: SOARES, L. et. al. Diálogos na Educação de Jovens e Adultos. 4ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 296.
- Esteio. Prefeitura Municipal de Esteio. (2019). Referencial Curricular da Rede Municipal de Esteio: Documento Orientador. Secretaria Municipal de Educação / Org. Rosemary Kennedy José dos Santos e Dirce Hechler Herbertz / Esteio: RS, 2019.
- Marques, H. R. [et.al]. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. In: Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 26, n. 03, p. 718-741, nov. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000300005>
- Moran, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. / José Manuel Moran, Marcos T. Masseto, Marilda Aparecida Behrens. - 19ª ed. - Campinas, SP: Papirus, 2012.
- Piaget, Jean. Estudos sociológicos. Rio de Janeiro: Forense, 1973. PIAGET, Jean. O nascimento da inteligência na criança. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- Possamai, C. L. e Passerino, L. M. O Processo de Cooperação e resolução de Problemas apoiado pela Robótica Educativa com adolescentes. VII Congresso Ibero-americano de Informática Educativa. 2004.
- Rossi, M. L.; Aragón, R. Iniciação à robótica educacional com estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental: um relato de experiência. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 28. , 2022, Manaus. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 221-230. DOI: <https://doi.org/10.5753/wie.2022.225802>.
- Rossi, M. L. (2023). O Desenvolvimento De Habilidades Do Pensamento Computacional: Análise Do Processo Cognitivo À Luz Da Microgênese. Projeto de Tese (2023). Faculdade de Educação - UFRGS, 2023.
- Weller, W. (2014). Jovens no ensino médio: projetos de vida e perspectivas de futuro. In: DAYRELL, Juarez; CARRANO, Paulo; MAIA, Carla Linhares. (Org.). Juventude e Ensino Médio: Sujeitos e Currículos em Diálogo. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014, p.135-154.