

Robótica e Inclusão Social: Desafio Vencido

Regiane Cardoso da Silva Rocha¹
Josiano Régis Caria²
Fernanda Rebeca Araújo da Silva³
Milene Mírian Araújo Monteiro⁴

As experiências e superações do clube Challenge Overdue (Desafio Vencido), entre adolescentes de uma escola de Manaus.

O projeto se concretizou no espaço do telecentro de nossa escola, funcionando com participação de alunos do vespertino no contra turno, todas as sextas-feiras, fazendo uso dos recursos tecnológicos disponíveis.

O clube foi formado inicialmente por 10 alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental II do turno vespertino, todavia, no decorrer do projeto abrimos oportunidade para novos participantes, atendendo às regras pré-estabelecidas e os critérios de participação e permanência do clube. A organização e coordenação do projeto fora fomentado pela coordenadora do telecentro, com a participação de alguns professores incentivados, além do grande apoio do gestor e pedagoga, o que de fato trouxe grande contribuição .

Visando contribuir para a inclusão sócio digital, nossas ações foram guiadas em torno da temática “Robótica e Inclusão Social: desafio vencido”. Para garantir a essência e legitimidade do projeto, os critérios de escolha dos participantes desse clube foi justamente a inserção tanto de alunos que apresentavam dificuldades de socialização, aprendizagem, indisciplina e vulnerabilidade social quanto os com desempenho escolar satisfatório.

Objetivamos assim, Fomentar o uso de linguagem de programação e robótica educacional a fim de promover a multialfabetização em consonância com o currículo escolar; E mais especificamente Criar espaço educativo de desenvolvimento de habilidades do século XXI, sobretudo para a convivência, no sentido da inclusão sócio

¹ Coordenadora de Clube Procurumim na Escola Municipal Sabá Raposo

² Coordenador de Clube Procurumim e Formador da GTE/DDPM/SEMED

³ Coordenadora de Clube Procurumim e Formadora da GTE/DDPM/SEMED

⁴ Coordenadora de Clube Procurumim e Formadora da GTE/DDPM/SEMED

digital, buscando desse modo que o Clube se tornasse, além de espaço de conhecimento do raciocínio lógico, um ambiente de trocas, multiplicidade, abertura, respeito, confiança e superação.

O primeiro desafio do clube fora justamente conquistar os discentes pré-selecionados pelos professores e equipe pedagógica, a maioria ficara extremamente surpresos, por serem alunos que eram ditos “alunos problemas “na escola, os mesmos não compreendiam o porquê do convite, já que sempre selecionam os alunos com melhores notas, e bom comportamento.

Algumas falas são bem interessante relatar, “eu? como assim, porquê? “ “... acho que a senhora errou de pessoa, não pode ser eu não, sou ruinzão nas matérias, minha maior nota é 4.0”, “vichi! o que eu aprontei agora ?” “ não prô, não adianta não, já vou até ser expulsa da escola”; “ professora eu não posso, não consigo falar e escrever direito, e não estou indo bem nas provas, a senhora não sabe que sou especial”. Por fim todos nossos tripulantes embarcaram nessa viagem rumo ao desconhecido com muito receio, desconfiança, baixa estima, após conversa e apresentação da proposta do projeto para eles e os responsáveis todos responderam de forma positiva e empolgante ao convite.

As aulas do Clube correspondiam a módulos pré-estabelecidos pela Gerência de Tecnologia Educacional (GTE) que englobam os temas: Pensamento computacional, Programação Desplugada, Blockly, Kodu, Scratch, Robokids e AppInventor. Para realização das atividades fazíamos uso dos recursos tecnológicos (máquinas, datashow, caixa de som, apresentações multimídias, vídeos, softwares, plataformas, internet). Além dos recursos didáticos para confecção de materiais concretos.

Dentre os conteúdos dos cinco módulos o maior enfoque foi dado a Programação Desplugada, a qual representou grande oportunidade de desenvolvimento do raciocínio lógico matemático na resolução de problemas reais por meio da codificação/decodificação de números binários, utilizando divertidas formas de programar sem o uso do computador, por exemplo, com papel quadriculado, criação de mensagens secretas, xadrez vivo onde fizemos conexões matemáticas com a turma do 9º ano.

Nos módulos que utilizaram ferramentas de programação visuais por meio de blocos lógicos (Blockly e Scratch), os alunos resolveram desafios, criaram artefatos

digitais como pequenos jogos e animações em uma linguagem simples e lógica que remonta à ideia de blocos de montar que, quando juntos, correspondem às linhas de código.

A cada conteúdo proposto do módulo era uma aventura, ambos, mediadora e alunos encontravam-se extasiados, ansiosos, cheios de expectativas e claro insegurança, já que se tratava de um novo horizonte, a priori um outro mundo, com conhecimentos antes nunca imagináveis de estarem tendo acesso, vivenciando experiências concretas a respeito do universo “ROBÓTICA”.

Os obstáculos ao longo do ano foram inúmeros que variam desde analfabetismo digital de uns, dificuldades de socialização no caso do aluno com necessidades especiais, cognitivas relacionados a lógica de programação, assiduidade pelo fato de ser no contra turno. Contudo, devido ao clima propiciado no clubinho de cooperatividade, superação, respeito à diversidade e limitações, e o desejo de conquistar o seu espaço no âmbito escolar entre os colegas de classe e professores tais desafios um a um foram vencidos, daí o nome ao qual batizamos o nosso clubinho: Challenge Overdue (Desafio Vencido).

Em uma das atividades com um grau de dificuldade para todos, onde a codificação era mais complexa e não conseguimos usar os algoritmos corretos para codificar em símbolos e principalmente quando tínhamos que usar função e os parâmetros, vivenciamos momentos de desânimo.

Um aluno dizia “caracas prô não sei esse lance de função, e ainda mais parâmetro...” , outro dizia” professora melhor eu sair e dar a vaga pra quem manja de programação”, e ainda “ minhas notas de matemática são bem ruins, não gosto de potência... é muita informação que nem combina comigo”. O nosso autista então levantou a mão e disse com dificuldade, mas de forma expressiva “ ...gente não podemos desistir ... eu nem consigo falar direito, mas quero aprender coisas novas, criar meus próprios jogos, quero fazer sucesso, me ajudem”.

Diante de tamanha injeção de ânimo buscamos outros métodos para entendermos o conteúdo proposto, onde foi proposto que eles realizassem pesquisa na internet de um material mais contundente com sua realidade. E assim foi feito, eles experimentaram a autonomia, alguns baixaram vídeos, outros artigos sobre o tema, o diferencial era que quando um já haviam compreendido a dinâmica da atividade ajudavam os outros. Ao final todos estavam se divertindo com tantas

possibilidades de programação que nunca tinham imaginado, mas que era tão próximo de suas realidades e tão fácil depois da compreensão.

Um das dinâmicas utilizadas para vencermos os obstáculos e nossos medos era a auto avaliação, momento crucial ao final de cada atividade, onde todos explicitaram suas dúvidas e receios mais íntimos.

Como já exposto nosso projeto vislumbrava a possibilidade de transformações positivas nos discentes participantes do clube, não apenas na melhoria do raciocínio lógico para resolução de problemas, valorizando apenas o cognoscente, em detrimento as habilidades interpessoais (interação, do EU x OUTRO, que envolve a habilidade de expressar ideias, interpretar e responder aos estímulos de outras pessoas) e intrapessoais (relacionada ao autoconhecimento, que tem relação com a capacidade de lidar com emoções e moldar comportamentos para atingir objetivos), contudo, interligando as principais competências que são exigências básicas dos arquétipos de sujeitos do século XXI.

É fato que lógica de programação e o uso da robótica educativa, desenvolver as seguintes competências como descreve Zilli (2004): raciocínio lógico, habilidades manuais e estéticas, relações interpessoais e intrapessoais, integração de conceitos aprendidos em diversas áreas do conhecimento para o desenvolvimento de projetos, investigação e compreensão, representação e comunicação, trabalho com pesquisa, resolução de problemas por meio de erros e acertos, aplicação das teorias formuladas a atividades concretas, utilização da criatividade em diferentes situações, e capacidade crítica.

Foi notória a melhoria de tais habilidades tanto nas médias bimestrais, quanto em suas relações interpessoais na sala de aula e em casa, relatos dos professores e pais comprovaram esse resultado, nossos tripulantes desembarcaram dessa viagem com autoestima, mais confiantes em suas capacidades, com mais responsabilidades e comprometidos com seus estudos, mais assíduos e participativos, sujeitos construtores de seus conhecimentos, autônomos na busca de soluções para problemas internos e conflitos em seu cotidiano que antes achavam impossível resolverem.

É imprescindível pontuar que nem todos os alunos se tornarão programadores, os mesmos podem futuramente optar por outras áreas do conhecimento, uma vez que a lógica de programação está interligada com as

demais disciplinas, porém os mesmos terão um grande diferencial : maior capacidade de pensar criticamente, raciocínio lógico, criatividade na resolução de problemas, pois é isso que a aprendizagem dessa ciência, faz, desenvolve várias habilidades que muitas vezes estão ocultas.

Nosso clubinho ganhou fama, os professores e alunos comentavam pelos corredores e em reuniões, o quanto esses alunos evoluíram, por duas vezes fomos apresentar o projeto em feiras e tão empolgante era para eles estarem expondo e compartilhando conhecimentos de linguagem de programação e robótica. O que deixava-os mais à vontade nesse novo universo agora era saber programar seus jogos e animações deixando assim de serem apenas consumidores, mas sobretudo, produtores de tecnologias.



Figura 1 - alunos apresentando o resultado de suas programações
Fonte: Regiane Cardoso da Silva Rocha

Outro fator incentivador para nossos alunos era uma frase dos defensores da “alfabetização Digital” fundador da Microsoft, Bill Gates e o criador do Facebook, Mark Zuckerberg, que eu sempre frisava “ nos próximos anos é tão importante falar a língua das máquinas como hoje é fundamental saber ler e escrever”. Isso nos dava a compreensão que programar não é difícil e sim necessário, que a robótica está intrínseca em tudo, sem darmos conta, ela está presente em várias situações da sociedade, respiramos robótica, e em tudo, em nossas ações do dia a dia há uma prévia programação.

Não afirmo que fora em passe de mágica tais mudanças, e sim a passos lentos, numa construção interativa, voltada sempre para suas impressões de mundo, para suas dificuldades no cotidiano. A cada módulo, a cada desafio, íamos progredindo, adquirindo experiência, ultrapassando da vã ignorância digital a programadores de jogos e de animações.

O que concretizou o “desafio vencido” foi ver nosso trabalho sendo reconhecido e valorizado dentro e fora dos muros da escola, nas feiras e eventos. Além da satisfação de ter conquistado o 2º lugar do 2º Concurso de Linguagem de Programação e Robótica-PROCURUMIM.



Figura 2 - Alunos no 2º Concurso Linguagem de Programação e Robótica
Fonte: Regiane Cardoso da Silva Rocha

Haja vista, nosso clubinho trabalhar com a inclusão, e ser composto por adolescentes e jovens que não tinha nenhuma afinidade com a robótica, e que por muitos era desacreditado, já que só tinha alunos com dificuldades de aprendizagem, indisciplinados, em vulnerabilidade social e necessidades especiais pais e professores ficaram surpresos com os resultados.

Uma mãe relatou certa vez “professora obrigada por ter dado essa chance para minha filha, pois já não sabia mais o que fazer, ela estava prestes a ser transferida da escola por causa de seu comportamento, não fazia mais nem nenhuma atividade, perdeu totalmente o interesse nos estudos, em casa ela estava insuportável, não obedecia mais a ninguém, sei que ela é inteligente, porém nem acreditava mais... ela passou a acordar cedo para estudar, pesquisava tudo sobre os conteúdos que a senhora passava para eles, ia dormir tarde empolgada não mais com redes sociais e sim nos sites de programação, as notas dela melhoraram muito, ela nos surpreendeu em se destacar na OBMEP e ir representar a escola toda, isso realmente fez ela vê que era capaz, se sentiu mais valorizada e estimulada”.

As transformações ocorreram em muitos aspectos, quando sentiram que eram valorizados pelos seus pares na escola, quando suas médias bimestrais só aumentavam, quando não sentiam mais medo de criar, de ousar de programar e falar

em público, quando compartilhavam suas aprendizagens de igual para igual com conhecedores da temática programação e robótica, quando expressavam suas frustrações através de resultados positivos em uma programação, quando passaram a respeitar e serem respeitados.

Neste sentido, concordo com Mantoan (2003) quando sublinha a importância da inclusão na escola: A escola, para muitos alunos, é o único espaço de acesso aos conhecimentos. É o lugar que vai proporcionar-lhes condições de se desenvolverem e de se tornarem cidadãos, alguém com uma identidade sócio-cultural que lhes conferirá oportunidades de ser e de viver dignamente.

Minhas impressões a respeito dessa aventura inicialmente fora de pânico, por se tratar de um horizonte que jamais imaginei confrontar, depois de perquirição na busca incessante de mais informações, técnicas, métodos eficazes, compromisso em jamais demonstrar insegurança, de permanecer firme no leme conduzindo nosso navio em alto mar. Levando como tema a teoria de Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção. Compreendo hoje ainda mais veemente necessidade de acreditar na capacidade de cada ser e formar cidadãos capazes de construir conhecimento autonomamente, ao resolverem problemas do cotidiano.

Constatamos por fim que a escola, por meio do curso de robótica é provedora de inclusão sócio digital, uma vez que desperta na amostra de alunos deste projeto conhecimento propiciador de mudança social.

Referências

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*/ São Paulo: Paz e Terra, 1996 (coleção leitura).

MANTOAN, M. T. *Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

ZILLI, S. R. *A Robótica Educacional no Ensino Fundamental: perspectivas e prática*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina (Dissertação de Mestrado), 2004.