



## **O uso de laboratórios remotos num modelo interdisciplinar, investigativo e colaborativo de aprendizagem de Língua Inglesa no Ensino Médio**

**Milene Batista Maciel<sup>1</sup>**

**Eduardo Tocchetto de Oliveira Junior<sup>2</sup>**

**Marcel Campos Inocencio<sup>3</sup>**

**Juarez Bento da Silva<sup>4</sup>**

### **RESUMO**

O presente trabalho relata o uso de laboratórios remotos numa prática interdisciplinar de ensino envolvendo língua inglesa e programação. A prática foi desenvolvida e aplicada com base nas metodologias Investigativa e Colaborativa. A intervenção foi feita com uma turma de terceiro ano do ensino médio de uma escola estadual de Araranguá/SC. O experimento contou com a utilização do block.ino, um laboratório remoto desenvolvido pelo RexLab/UFSC, e usado, entre outros fins, para o estudo de programação em blocos e o desenvolvimento do raciocínio lógico. O trabalho tem por objetivo central apontar as possíveis contribuições dos laboratórios remotos para o ensino contextualizado da língua inglesa num modelo interdisciplinar. Ao fim da prática, foi possível comprovar a relevância das metodologias Investigativa e Colaborativa ao passo que instigam e integram os estudantes. Pôde-se concluir que os laboratórios remotos, em especial o block.ino, apresentam-se como uma ferramenta útil para práticas interdisciplinares e contextualizadas de língua inglesa, pois possibilitam a prática da teoria, sobretudo, em locais com insuficiência de infraestrutura.

**Palavras-chave: Laboratórios Remotos. Interdisciplinaridade. Língua Inglesa.**

### **1. Introdução**

---

<sup>1</sup> Graduada em Letras – Habilitação Português e Inglês/UNESC - IFSC - Garopaba/SC. [mimaciel22@gmail.com](mailto:mimaciel22@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação/UFSC - IFSC - Araranguá/SC. [du.tocchetto@gmail.com](mailto:du.tocchetto@gmail.com)

<sup>3</sup> Bacharel em Sistemas de Informação/ESUCRI - UNESC – Criciúma. [marcel.inocencio@gmail.com](mailto:marcel.inocencio@gmail.com)

<sup>4</sup> Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento/UFSC – UFSC - Araranguá/SC. [Juarez.b.silva@ieee.org](mailto:Juarez.b.silva@ieee.org)

As Orientações Curriculares Nacionais (2006) defendem que o ensino de língua estrangeira precisa relacionar-se com outras disciplinas e encontrar convergências e ligações, no entanto, ainda que as normativas educacionais vigentes, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2000), proponham um ensino prático de língua inglesa, isso não se concretiza e o que se percebe, de modo geral, são práticas descontextualizadas que conferem, ao ensino da língua, “uma feição monótona e repetitiva que, muitas vezes, chega a desmotivar professores e alunos, ao mesmo tempo em que deixa de valorizar conteúdos relevantes à formação educacional dos estudantes” (BRASIL, 2000, p.25). O ideal seria, pois, ministrá-la de forma interdisciplinar, relacionando a outros componentes do currículo escolar ou a áreas de interesse dos estudantes, como, por exemplo, a tecnologia.

Para Finard (2013), o objetivo de ensino de uma língua deve ser o desenvolvimento do ser enquanto membro de uma sociedade globalizada e, por isso, é importante que seja perpassado aos estudantes que a aquisição da língua inglesa é um fator que contribuiu imensamente para a inclusão do indivíduo no mundo globalizado, uma vez que grande parte do conteúdo veiculado atualmente encontra-se no idioma Inglês. Ainda sobre a globalização, esta também se dá por meio da inclusão digital, fortalecida pelo advento da computação e da *internet*, pois tais meios representam oportunidades de participar ou ascender da/na sociedade (BRASIL, 2006).

É exatamente deste cruzamento entre tecnologia e língua inglesa que o presente relato trata, ao passo que apresenta uma proposta que busca atender às normativas educacionais no que tange à interdisciplinaridade e ao ensino contextualizado da língua inglesa. Trata-se, pois, de trabalhar concomitantemente dois tipos de letramento: o digital e o da língua; alfabetizações estas imprescindíveis para a inserção do estudante no mundo globalizado.

Tem-se por objetivo com o presente trabalho oportunizar uma prática de ensino interdisciplinar envolvendo língua inglesa e programação e, utilizando-se das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por meio de um laboratório remoto, apontar as possíveis contribuições dessa ferramenta para essa prática contextualizada de ensino da língua. Pretende-se responder a esse questionamento nos resultados e nas conclusões do presente estudo. Todos os aspectos da prática serão apresentados detalhadamente nas sessões posteriores.

## 2. Embasamento Teórico

De acordo com Irala (2004, p. 10), “Quando se propõe ultrapassar o paradigma do trabalho estritamente individualizado, diversas são as soluções pedagógicas possíveis para o ensino de língua inglesa”, sendo uma delas a Aprendizagem Colaborativa, método baseado nas teorias de Vygotsky e Piaget, a qual potencializa, entre outras coisas, o desenvolvimento do trabalho em equipe.

Além de trabalhar de forma colaborativa, é importante atuar numa nova perspectiva educacional, na qual “o professor já não é mais o detentor da informação mais atualizada nem do conhecimento a ser transmitido” (FINARD, 2013, p. 197) e, por isso, ele passa a ser um importante mediador no processo de ensino e aprendizagem. Uma metodologia de ensino que propicia essa mediação é a Aprendizagem Baseada em Investigação (ABI), a qual, por meio de processos investigativos, propõe um modo diferente de ensinar os objetos de estudo, indo além da reprodução de informações por meio de pesquisas *on-line*, permitindo a prática do conhecimento transmitido, novas interpretações e uma possibilidade efetiva de internalizar o que foi estudado (ABINV, 2014). Para Pedaste et al. (2015), é possível implementar a ABI por meio de uma Sequência Didática Investigativa (SDI), arquitetada em Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), desenvolvendo o ensino em etapas pré-estabelecidas, quais sejam: orientação, contextualização, investigação, conclusão e discussão.

### 2.1. O uso de laboratórios remotos como recurso pedagógico

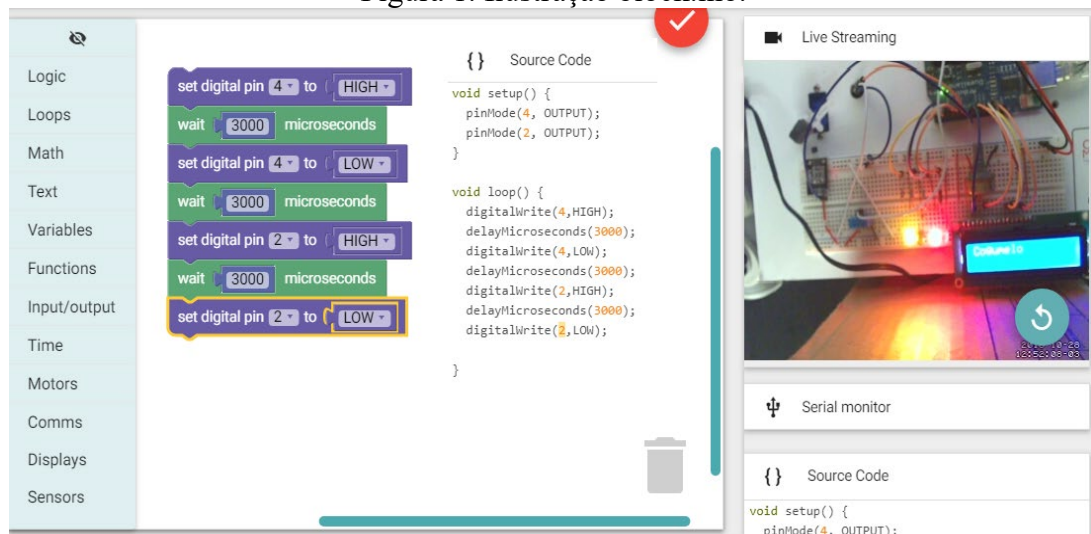
Estudos vêm demonstrando que práticas pedagógicas pautadas no uso das TICs possibilitam uma transformação no modo de pensar e fazer educação ao passo que oportuniza formas diferentes das tradicionais de aquisição de conhecimento. O uso das TICs favorece também a aprendizagem colaborativa, pois atua como um instrumento mediador, e “ênfatisa as possibilidades de usar o computador [e os recursos mobile] não somente como uma ferramenta individual, mas como uma mídia com a qual e através da qual os indivíduos e os grupos podem colaborar uns com os outros” (IRALA, 2004, p. 6).

Neste trabalho, a inserção das TICs foi feita por meio do uso de laboratório remoto, o qual, de acordo com Oliveira Junior (2019), trata-se de uma ferramenta, de *hardware* e *software*, que permite o acesso via *internet* a um experimento físico alocado remotamente. O uso desse tipo de laboratório pode constituir-se uma intervenção positiva, sobretudo, em Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.29 – Edição Temática X – Simpósio Ibero- Americano de Tecnologias Educacionais (SITED 2019). [tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br)

instituições de ensino desprovidas de estrutura e de aparato tecnológico, pois se acredita que “aliar o recurso digital com um conjunto físico, mesmo que mediado a distância, permite uma aproximação do descobrimento prático” (CARLOS et al, 2016, p. 157). Oliveira Junior (2019) também destaca a flexibilidade espacial e temporal que os laboratórios remotos conferem, uma vez que os estudantes podem acessá-lo de qualquer local e a qualquer tempo, bastando estar conectados a *internet*; além de proporcionarem “uma experiência semelhante à obtida por meio dos laboratórios reais” (OLIVEIRA JUNIOR, 2019, p. 38).

O laboratório remoto utilizado neste Plano de Ensino (PA) é o block.ino, desenvolvido e disponibilizado pelo Laboratório de Experimentação Remota (RexLab) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O block.ino “consiste em uma interface adaptada para desenvolvimento de programas computacionais para uma placa Arduino controlando sensores e atuadores por meio de acesso remoto ao recurso”, caracterizando-se como um laboratório remoto por ser um dispositivo independente e conectado via internet (CARLOS et al, 2016, p. 151).

Figura 1. Ilustração block.ino.



Fonte: elaboração dos autores.

Também se atribui à escolha o fato de o block.ino propiciar a programação em blocos, “considerada um grande estímulo aos usuários, em especial, usuários que não possuem experiência na área de programação, ou iniciantes em linguagens de programação e lógica” (CARLOS et al, 2016, p. 157). Optar-se por trabalhar com programação também se justifica pelo fato de a linguagem de programação ser construída em língua inglesa, representando, então, um ponto de convergência entre as duas áreas.

### 3. Metodologia

Este relato descreve a aplicação de um PA aplicado com uma turma de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Araranguá/SC. A turma é composta por 23 alunos, sendo 14 do gênero masculino e 9, feminino. A prática foi realizada no decorrer do mês de agosto de 2018. Para disponibilizar o conteúdo e as atividades, foi utilizado o Moodle, por meio da plataforma InTecEdu, um dos projetos integrantes do RexLab. Uma vez que as metodologias e os recursos foram definidos, foi elaborada, então, a SDI, composta pela explanação do conteúdo, atividades de prática do conteúdo, as investigações e o momento de conclusões e discussões. Por se tratar de uma prática interdisciplinar, alguns ajustes foram necessários na construção da SDI a fim de alinhá-la ao PA em questão. Deu-se ao PA, no formato de minicurso disponibilizado em AVEA, o nome de Beginning Programming for Dummies (Programação para iniciantes). A Figura 2 ilustra a disposição da SDI na plataforma Moodle.

Figura 2 - Disposição da SDI no Moodle.



Fonte: elaboração dos autores.

O Quadro 1 apresenta todos os momentos que compõem a SDI proposta, os quais serão detalhadamente apresentados na sessão a seguir.

Quadro 1 – Sequência Didática Investigativa do PA

<b>Fases da SDI</b>	<b>O que será realizado</b>	<b>De que forma</b>	<b>Data Prevista/ Prazo</b>
<i>Apresentação</i>	Assistir ao vídeo instrutivo sobre acesso ao Moodle e os recursos disponíveis.	Extraclasse utilizando qualquer dispositivo conectado a <i>internet</i>	Até 15/08
<i>Orientação</i>	- Preencher os questionários - Assistir ao vídeo sobre o ensino de programação nas escolas	Extraclasse utilizando qualquer dispositivo conectado a <i>internet</i>	Até 15/08
<i>Contextualização vocabular</i>	- Aula expositiva: vocabulário em Inglês utilizado na programação. - Atividades interativas disponíveis no Moodle.	Presencial, usando os <i>tablets</i> do Rexlab	15/08
<i>Contextualização de Programação e Arduino</i>	Aula expositiva dos professores convidados: Arduino e Programação.	Presencial, utilizando placas de Arduino	16/08
<i>Investigação 1</i>	- Fazer a leitura do problema, acessar o laboratório remoto e programar a resolução do problema.	Presencial, utilizando os <i>tablets</i> do Rexlab	16/08
<i>Investigação 2</i>	- Fazer a leitura do problema, acessar o laboratório remoto e programar a resolução do problema.	Extraclasse utilizando qualquer dispositivo conectado a <i>internet</i>	Até 21/08
<i>Conclusão</i>	- <i>Quiz</i> para teste de conhecimento.	Presencial, utilizando sistema on line de <i>quiz</i>	22/08
<i>Discussões</i>	- Leitura em conjunto de todos os objetivos do plano de aula para análise.	Presencial, usando apresentação em projetor	22/08

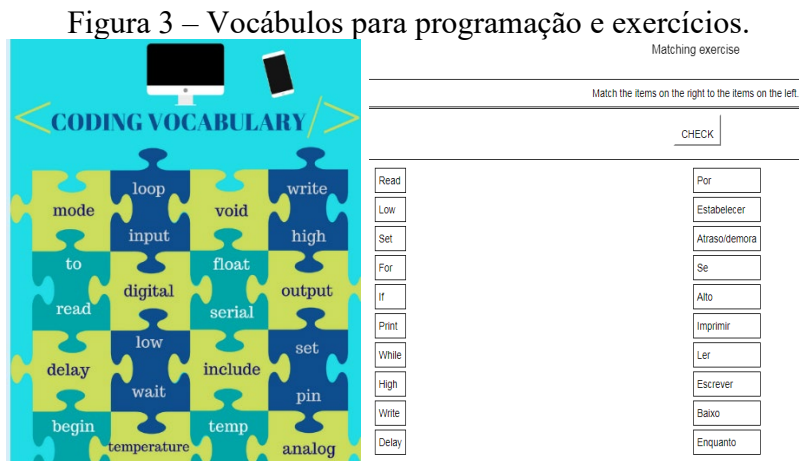
Fonte: elaboração dos autores

#### 4. Resultados

A aplicação das aulas seguiu o planejamento apresentado no Quadro 1, contando com alguns ajustes em virtude de problemas relacionados ao acesso à *internet* no ambiente escolar. Conforme o planejado, o primeiro momento se deu na modalidade a distância, por meio da qual os alunos fizeram o primeiro acesso ao Moodle, tendo como base um vídeo instrutivo previamente encaminhado. Eles, então, preencheram os questionários e assistiram ao vídeo “Vamos ensinar as crianças a escreverem códigos” sobre o qual deveriam discutir na aula seguinte. No primeiro encontro presencial, em quinze de agosto, constatou-se inicialmente que poucos alunos haviam assistido ao vídeo proposto, ainda assim, foi discutido a respeito do conteúdo abordado, procurando instigá-los à reflexão do importante papel da língua inglesa na área de tecnologia, com enfoque em programação. Neste momento, também foram apresentados todos os vocábulos em inglês que eles estudariam a fim de realizar futuramente a

escrita dos códigos. A prática desse conteúdo foi feita por meio dos exercícios de combinação, cruzadinha e formação de frases, disponibilizados no Moodle. No entanto, por conta da instabilidade no acesso, nem todos os alunos conseguiram realizar as atividades. Foi oferecida, então, a oportunidade de fazê-las de forma extraclasse com prazo pré-estabelecido.

A figura 3 apresenta parte dos vocábulos estudados e um dos exercícios de prática aplicados.



Fonte: elaboração dos autores.

No dia seguinte, dezesseis de agosto, excepcionalmente, os alunos passaram a manhã inteira com os professores parceiros, aprendendo sobre Arduino e programação em blocos. Foi oportunizada a interação dos alunos por meio de jogos de lógica e a realização de experiências reais como, por exemplo, o uso do secador de cabelos para alterar a temperatura ambiente, a qual era apresentada no *display* da placa de Arduino, programada para fazer a checagem da temperatura. Em seguida, no mesmo encontro, foi apresentado o problema da Investigação 1, o qual estava relacionado à conversão e checagem regular da temperatura do ambiente remoto.

No entanto, o problema de *internet* se repetiu e nem todos conseguiram acessar o `block.ino` para iniciar a programação. Mais uma vez, a saída foi o trabalho a distância: os alunos receberam vídeos instrutivos para auxiliar na programação da Investigação 1 e, a partir desse ponto, conseguiram realizar, por si mesmos, a Investigação 2, a qual tratava da programação de um semáforo. O código resultante da Investigação 2 foi enviado via e-mail até prazo pré-estabelecido (21/08), caracterizando, assim, a conclusão dos exercícios investigativos. As

investigações foram realizadas em grupos de, em média, seis alunos, os quais trabalharam colaborativamente utilizando meios digitais, como redes sociais e mensageiro instantâneo.

Figura 4 - Aula de programação e código da investigação 2



```

Ler sensor DHT11 no pino A1
set digital pin 3 to HIGH
wait 10000 milliseconds
set digital pin 3 to LOW
set digital pin 2 to HIGH
wait 3000 milliseconds
set digital pin 2 to LOW
set digital pin 4 to HIGH
wait 10000 milliseconds
set digital pin 4 to LOW
  
```

Fonte: elaboração dos autores.

No dia vinte e dois de agosto, foram apresentados todos os objetivos esperados pelo PA, fazendo-se a leitura de cada um deles e discutindo se eles tinham sido alcançados. Neste momento, os alunos puderam expressar a opinião sobre o projeto como um todo. Para finalizar este encontro, foi proposto um *quiz on line* aos alunos, o qual seria realizado por meio do dispositivo móvel de cada estudante, a fim de avaliar o conhecimento adquirido nos conteúdos propostos. Embora as condições da conexão tivessem sido reavaliadas, a instabilidade impediu o funcionamento adequado do *quiz* e, assim, eles conseguiram responder a apenas parte das questões. Para avaliar os estudantes, foi utilizada uma planilha de pontos que, somados, equivaleriam à nota máxima 10,0. Esse cálculo foi apresentado previamente aos alunos. A tabela 1, a seguir, apresenta o desempenho e a participação dos alunos nas atividades propostas pelo PA.



Tabela 1 – Desempenho e participação dos alunos no PA

Nº	Preencher questionários	Assistir ao vídeo	Exercícios	Invest. 1	Invest. 2	Discussão Conclusão	Ponto Extra <sup>5</sup>	Média
1	1,0	Não fez	0,5	2,0	3,0	0,5	0,5	7,5
2	1,0	1,0	1,0	Não fez	2,0	1,0	0,5	6,5
3	1,0	Não fez	1,0	Não fez	3,0	0,5	0,5	6,0
4	1,0	Não fez	1,3	1,0	3,0	0,5	0,5	7,5
5	1,0	Não fez	2,0	Não fez	3,0	1,0	0,5	7,5
6	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	1,0	0,5	10,0
7	1,0	Não fez	1,3	2,0	3,0	1,0	0,5	8,5
8	1,0	Não fez	1,3	Não fez	2,0	0,0	0,5	4,8
9	1,0	Não fez	1,3	2,0	3,0	0,5	0,5	8,3
10	1,0	Não fez	Não fez	2,0	Não fez	0,5	0,5	4,0
11	1,0	Não fez	Não fez	2,0	3,0	0,5	0,5	7,0
12	1,0	Não fez	0,0	2,0	3,0	0,5	0,5	7,0
13	1,0	1,0	2,0	2,0	3,0	1,0	0,5	10,0
14	1,0	Não fez	2,0	2,0	3,0	0,5	0,5	9,0
15	1,0	1,0	1,9	Não fez	3,0	0,5	0,5	8,0
16	1,0	Não fez	1,3	2,0	3,0	0,5	0,5	8,3
17	1,0	Não fez	1,8	2,0	3,0	1,0	0,5	9,3
18	Não fez	Não fez	1,0	2,0	3,0	0,5	0,5	7,0
19	Não fez	Não fez	0,0	2,0	3,0	0,5	0,5	6,0
20	1,0	Não fez	2,0	2,0	3,0	1,0	0,5	9,5
21	1,0	Não fez	2,0	Não fez	3,0	1,0	0,5	7,5
22	1,0	Não fez	2,0	2,0	3,0	0,5	0,5	9,0
23	1,0	Não fez	2,0	2,0	3,0	0,5	0,5	9,0

Fonte: autores

Analisando os dados da tabela acima, considerou-se satisfatório o desempenho da turma, uma vez que a média das notas resultou em 7,7. Verificou-se também certa resistência em realizar as atividades extraclasses, como pode ser observado na terceira coluna da tabela, a qual apresenta os alunos que assistiram ao vídeo proposto. Por fim, e de modo extraclasses, os estudantes preencheram o questionário de avaliação do AVEA e do PA e fizeram a entrega do resumo de experiência grafado à mão, por meio do qual, eles, de modo geral, lamentaram as falhas de conexão da *internet*, e apresentaram suas dificuldades de utilização das tecnologias.

Ainda assim, descreveram positivamente a experiência em afirmações como: “uma nova experiência entre os alunos de forma que conseguimos absorver o conteúdo”, “a metodologia de ensino com base na tecnologia é sensacional”, “envolver outras disciplinas é fundamental”, “tive alguma dificuldade, mas aprendi alguma coisa e foi um projeto bem legal”, “uma forma legal de aprender a matéria [...] tive dificuldade por ser uma experiência nova”, “foi interessante tanto para aprimorar o inglês quanto para ter um novo aprendizado em relação à tecnologia”, “foi uma ótima iniciativa”, “gostei do projeto, foi algo novo e bem diferenciado em relação ao inglês”, “foi um projeto inovador, pelo menos aqui na escola, eu não tinha feito nada assim”,

<sup>5</sup> Foi acordado com eles no decorrer da implementação que seriam dados 0,5 pontos em virtude das falhas de conexão do ambiente escolar.

“teve algumas falhas, mas nada que desmotivasse meu interesse”. Apenas oito dos 23 alunos preencheram os questionários finais de avaliação. Com relação ao AVEA, responderam positivamente quanto ao uso, e 71% destacaram que a *internet* dificultou o acesso. A tabela 2 mostra os resultados da avaliação do PA.

Tabela 2 – Avaliação do PA

N	Questão	Sim	Não
1	O PA contribuiu para o aprendizado da língua?	88%	12%
2	O ensino interdisciplinar tornou mais atrativo o aprendizado?	88%	12%
3	A execução do PA fez você repensar o conceito de programação?	62%	38%
4	O PA fez você perceber que a tecnologia existente no seu dispositivo móvel permite muito mais que o acesso a redes sociais e jogos?	100%	0%
5	O PA fez você perceber que dispositivos móveis podem ser aliados no processo de ensino e aprendizagem quando utilizados com sabedoria e responsabilidade?	100%	0%
6	O PA fez você perceber o quanto é importante entender comandos em língua inglesa?	100%	0%

Fonte: Autores

Os resultados apresentados na Tabela 2 demonstram que o PA gerou impactos positivos na turma no que diz respeito à importância de aprender língua inglesa, inclusive, para fazer melhor uso da tecnologia à disposição dos alunos envolvidos. O índice de 100% em resposta à pergunta “O PA fez você perceber que a tecnologia existente no seu dispositivo móvel permite muito mais que o acesso a redes sociais e jogos?” sugere que os alunos podem ter refletido sobre o uso dos dispositivos móveis, considerando que os aparelhos podem ser utilizados como ferramenta de aprendizagem. Os dados evidenciam ainda que projetos interdisciplinares como esse podem ampliar significativamente o interesse em aprender conteúdos da disciplina em questão, pois permitem que os estudantes apliquem a teoria aprendida numa situação de uso real, como foi o caso da aquisição vocabular aplicada na linguagem de programação.

## 5. Conclusões

A aplicação deste PA nos fez comprovar que, conforme explanado previamente na teoria, o ensino de língua inglesa precisa ser repensado de modo a oferecer aos estudantes do ensino regular aulas práticas em que haja o uso efetivo da língua e do conhecimento adquirido. De nada adiantará o estudo repetitivo de teorias se eles não puderem observá-las num contexto palpável e do qual preferencialmente eles sejam protagonistas. A utilização do Moodle e do laboratório remoto block.ino propiciou a eles uma nova forma de experienciar a tecnologia, deixando de ser apenas um usuário e percebendo-se também como agente de uma ação, capaz

de desenvolver comandos e operá-los sistematicamente. O block.ino constituiu-se uma ferramenta muito útil na tentativa de se trabalhar de forma interdisciplinar a língua inglesa e a programação, pois o sistema possibilitou a efetiva prática do que foi aprendido na teoria, uma vez que os estudantes utilizaram o vocabulário aprendido para programar as investigações.

A prática, além de interdisciplinar e contextualizada, mostrou-se também uma oportunidade de protagonismo discente, uma vez que os alunos podiam acompanhar, no visor do block.ino, a ação ocasionada pela programação feita por eles, verificando, dessa forma, se o comando foi escrito corretamente, não necessitando de intervenção docente para apontar se estava correto ou não. Pôde-se concluir também que os laboratórios remotos se apresentam como uma chave importante para suprir o *déficit* de infraestrutura nas escolas, pois, mesmo com as falhas de conexão, os alunos puderam concluir todo o trabalho de forma extraclasse, no lugar e no momento mais conveniente para cada um deles. Do mesmo modo, a utilização dos dispositivos móveis dos estudantes também pode atuar de forma compensatória na falta de laboratórios bem equipados, além de conferir dinamismo às aulas e ampliar o interesse dos estudantes. Como eles mesmos defenderam, a tecnologia está mediando vários segmentos de nossa vida cotidiana, e precisa também estar presente nas salas de aula.

Por fim, conclui-se que aliar a área de programação ao ensino de língua inglesa é uma maneira engenhosa e bastante proveitosa no que diz respeito à aquisição do conhecimento e aos letramentos digital e linguístico. E ainda que os laboratórios remotos, de modo geral, podem ser um forte aliado na execução de práticas de ensino contextualizadas, principalmente por oportunizar a realização de atividades práticas em locais sem a infraestrutura necessária.

## 6. Referências Bibliográficas

ABInv - **Aprendizagem baseada na investigação** / Organizado por José Armando Valente, Maria Cecília Calani Baranauskas e Maria Cecília Martins. - Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio - Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília, 2006. 239 p. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2018.

Revista Tecnologias na Educação – Ano 11 – Número/Vol.29 – Edição Temática X – Simpósio Ibero- Americano de Tecnologias Educacionais (SITED 2019). [tecnologiasnaeducacao.pro/](http://tecnologiasnaeducacao.pro/) [tecedu.pro.br](http://tecedu.pro.br)

BRASIL. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias**. Brasília, 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14\\_24.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf)>. Acesso em 20 out. 2018.

CARLOS, Lucas Mello et al. block.ino: Um experimento remoto para ensino de lógica de programação, robótica e eletrônica básica. V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2016). [S.l.], v. V, p. 151-158, 2016. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6922/4796>>. Acesso em: 28 out. 2018.

COSTA, Giselda dos Santos. **Mobile learning: explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública**. Recife, 2013. 182 p. Tese (doutorado) - UFPE, Centro de Artes e Comunicação, Programa de Pós-graduação em Letras, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11333>>. Acesso em: 28 out. 2018.

IRALA, Esrom Adriano Freitas; TORRES, Patrícia Lupion. O uso do Amanda como ferramenta de apoio a uma proposta de aprendizagem colaborativa para a língua inglesa. 11º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – ABED, 12 p., 7-10 set. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/172-TC-D4.pdf>> Acesso em: 24 out. 2018.

FINARD, Kyria Rebeca; PREBIANCA, Gicele Vergine; MOMM, Christiane Fabíola. Tecnologia na educação: o caso da internet e do inglês como linguagens de inclusão. **Cadernos do IL**, n. 46, p. 193-208, jun. 2013. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/cadernosdoil/article/view/35931>>. Acesso em: 27 out. 2018.

LEFFA, V. J. A aprendizagem de línguas mediada por computador. In: Vilson J. Leffa. (Org.). **Pesquisa em lingüística Aplicada: temas e métodos**. Pelotas: Educat, 2006, p. 11-36.

OLIVEIRA JUNIOR, Eduardo Tocchetto de. **Desenvolvimento de um laboratório remoto para práticas de acionamento de motores elétricos na educação profissionalizante /** Eduardo Tocchetto de Oliveira Junior; orientador, João Bosco da Mota Alves, coorientador, Juarez Bento da Silva, 2019. 121 p.

PEDASTE, M., et al. Review: Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. **Science Direct: Educational Research Review**, [S.l.], v. 14, p. 47-61, fev. 2015.

Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1747938X15000068/pdf?md5=8126175220e6df5d56e1d191cfeae39c&pid=1-s2.0-S1747938X15000068-main.pdf>>. Acesso em: 24, out. 2018.

**Recebido - Julho2019**

**Aprovado - Agosto2019**